SIEMENS

SIMATIC HMI

Multi Panel MP 370

设备手册

前言、目录

引言 1

功能 2

调试 3

操作 4

操作画面和画面对象 5

归档 6

尺寸 7

选项 8

维护/保养 9

操作系统更新 10

附录 A-D

词汇表、索引

订货号：6AV6591-1DB10-1AB0

2001 年 12 月版
A5E00136857

安全指南

本手册包含应该注意的事项，以确保人身安全以及保护产品和连接的设备。这些注意事项根据危险的程度不同，分别以下列标志进行标识：



危险

表示极其危险，如果不避免，将导致死亡或严重的人身伤害。



警告

表示具有潜在危险，如果不避免，可能导致死亡或严重的人身伤害。



小心

与安全警示标记一起使用，表示具有潜在危险，如果不避免，可能导致轻微或中等程度的人身伤害。

小心

不与安全警示标记一起使用，表示具有潜在危险，如果不避免，可能导致财产损失。

注意

表示如果不注意相关事项，可能发生意想不到的事情或状况。

注意

引起用户对关于产品或处理产品的特别重要的信息或文档特定部分的注意。

合格人员

只能由**合格人员**调试和操作设备。在本手册中所指的安全注意事项方面的合格人员是指经授权的、能按照安全工程标准来调试、接地和标示设备、系统和电路的人员。

正确应用

注意下列事项：



警告

设备只可以用于在目录和技术说明中规定的应用场合，并且只能与西门子公司推荐或认可的其它设备和组件一起使用。

必须等到用于容纳该组件的机械装备符合指南 98/37 EC，才能进行启动。

无差错而安全的产品操作以正常的运输、存储、装配和安装以及仔细的操作和维护为前提。

商标

Siemens AG 的注册商标可以在前言中找到。本文件中的其它商标也可能是注册商标，如果第三方私自使用它们，则构成对商标所有者的侵权。

版本说明

编辑与出版者：A&D PT1 D1

Siemens AG
Bereich Automation & Drives
Geschäftsgebiet SIMATIC HMI
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg

Siemens Aktiengesellschaft

订货号：6AV6591-1DB10-1AB0

前言

本手册

用于触摸面板和键盘单元的 MP 370 设备手册是 SIMATIC HMI 文档的一部分。该手册为操作、安装、组态和系统人员提供关于 MP 370 的安装、功能、操作和技术设计的信息。

手册的组织结构

该设备手册由下列各章组成：

章	目录
1 - 2	引言和 MP 370 特征和功能范围概述
3 - 5	调试和操作
6 - 7	配方和归档
8	系统设置
9 - 12	MP 370 机械和电气安装、尺寸、各个选项及维护和保养
13	有关更新操作系统的信息。
附录	• 技术数据 • 接口分配 • HMI 系统消息 • ESD 指南

约定

以下约定适用于本手册：

电机关　　在操作单元中文本用这种打印字体显示。

变量　　画面上代表变量值的符号名以这种斜体打印字体显示。

画面　　可供选择的功能以这种斜体字体表示。

ESC　　键和按钮的名称以不同的字体显示。

历史

本手册的不同版本对应于以下 ProTool CS 组态软件的不同版本：

版本	注释	ProTool 版本
2001 年 1 月版	触摸和键盘单元 MP 370 设备手册的第一版	V5.2 + SP3 以上
2001 年 12 月版	新的 ProTool 软件、更多画面对象、新的传送、下载和通讯选项	V6.0 以上

商标

下列名称是 Siemens AG 的注册商标：

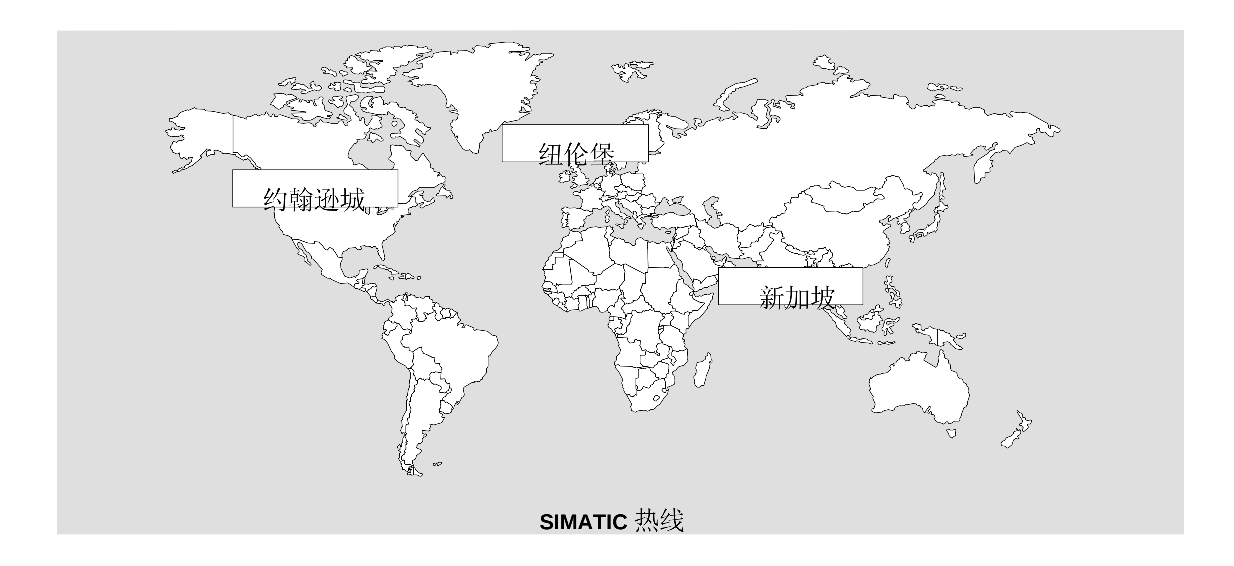
- HMI®
- MP 270®
- MP 270B®
- MP 370®
- ProAgent®
- ProTool®
- ProTool/Lite®
- ProTool/Pro®
- SIMATIC®
- SIMATIC HMI®
- SIMATIC Multi Panel®
- SIMATIC Multifunctional Platform®
- WinCC®
- WinCC Add-on®

其它支持

如果有技术问题，请与负责用户所在地区的办事处和分支机构的当地西门子代表处联系。

客户和技术支持

世界范围内提供支持的时间：



SIMATIC 热线

全球(纽伦堡) 技术支持 (免费联系) 当地时间： 星期一至星期五 7:00 到 17:00 电话： +49 (180) 5050-222 传真： +49 (180) 5050-223 电子信箱： techsupport@ad.siemens.de GMT： +1:00	全球(纽伦堡) 技术支持 (收费，只能用 SIMATIC 卡) 当地时间： 星期一至星期五 0:00 到 24:00 电话： +49 (911) 895-7777 传真： +49 (911) 895-7001 GMT： +01:00	
欧洲/非洲(纽伦堡) 授权 当地时间： 星期一至星期五 7:00 到 17:00 电话： +49 (911) 895-7200 传真： +49 (911) 895-7201 电子信箱： authorization@nbgm.siemens.de GMT： +1:00	美国(约翰逊城) 技术支持和授权 当地时间： 星期一至星期五 8:00 到 19:00 电话： +1 423 461-2522 传真： +1 423 461-2289 电子信箱： simatic.hotline@sea.siemens.com GMT： -5:00	亚洲/澳大利亚(新加坡) 技术支持和授权 当地时间： 星期一至星期五 8:30 到 17:30 电话： +65 740-7000 传真： +65 740-7001 电子信箱： simatic.hotline@sae.siemens.com.sg GMT： +8:00
SIMATIC 热线的语言通常为德语和英语，授权热线也使用法语、意大利语和西班牙语。		

SIMATIC 客户支持在线服务

SIMATIC 客户支持通过其在线服务向用户提供关于 SIMATIC 产品的附加信息：

- 可以在以下地址获得全面的最新信息
  - 在 **Internet** 中的 **http://www.ad.siemens.de/simatic** 下
- 有用的最新产品信息和下载资料可通过以下方法获得：
  - 在 **Internet** 中的 http://www.ad.siemens.de/simatic-cs 下和
  - 通过拨打+49 (911) 895-7100 登录 Nürnberg *(SIMATIC 客户支持信箱)*的**公告牌系统**(BBS)
    要拨打信箱，使用最大容量为 V.34 (28.8 kBaud)的调制解调器，并如下设置其参数：
    - 8、N、1、ANSI 或
    - 通过 ISDN (x.75，64 kBit)拨打。
- 可以在联系伙伴数据库中找到本地的自动化与驱动部合作伙伴
  - 在 **Internet** 中的 http://www3.ad.siemens.de/partner/search.asp 下

缩写

本手册中使用的这些缩写词具有下列含义：

AG (PLC)	可编程逻辑控制器
ANSI	美国国家标准协会
AS 511	PU 接口到 SIMATIC S5 的协议
ASCII	用于信息交换的美国标准代码
CCFL	冷阴极荧光灯
CF	压缩闪存
CPU	中央处理单元
CSV	逗点分隔值

DC	直流电
DHCP	动态主机配置协议
DNS	域名服务
DP	分散的外围设备
DSN	数据源名称
ESD	静电敏感设备
EMC	电磁兼容性
HMI	人机界面
IF	接口
LCD	液晶显示器
LED	发光二极管
MP	多功能面板
MPI	多点接口(SIMATIC S7)
OP	操作面板
PC	个人计算机
PCL	打印机控制语言
PELV	受保护的超低电压
PU	编程单元
PPI	点对点接口(SIMATIC S7)
QVGA	Quarter 视频图形适配器
RISC	精简指令集计算机
SELV	安全超低电压
PLC	可编程逻辑控制器
SRAM	静态随机存取存储器
STN	超级扭曲向列
TCP/IP	传送控制协议/国际互联网协议
TFT	薄膜晶体管
UNC	通用命名标准
UPS	不间断电源(USV)
USB	通用串行总线
VGA	视频图形适配器
WINS	Windows 国际互联网名称服务

本指南最后的词汇表中提供了全部专用术语以及解释。

SIMATIC HMI 文档

目标组

本手册是 SIMATIC HMI 文档的一部分。该文档针对下列目标组：

- 初学者
- 用户
- 组态设计者
- 程序员
- 服务工程师

文档结构

SIMATIC HMI 文档包含下列组件：

- 用户指南
  - 组态软件
  - 运行系统软件
  - PLC 和操作单元之间通讯
- 下列操作单元的设备手册
  - SIMATIC PC
  - MP (多功能面板)
  - OP (操作面板)
  - TP (触摸面板)
  - TD (文本显示器)
  - PP (按式按钮面板)
- 组态软件的在线帮助
- 安装指南
- 快速参考手册

下表提供对本手册有帮助的 SIMATIC HMI 文档的概述。

文档	目标组	目录
使用入门 快速参考手册	初学者	这些文档为组态下列内容提供循序渐进的指南 • 带有各种对象的画面， • 画面切换， • 消息。 该文档可用于 • 基于文本的显示 • 图形显示 • 触摸面板 • 基于 Windows 的系统
ProTool 组态基于 Windows 的系统 用户指南	组态设计者	为使用组态软件进行工作提供下列信息： • 关于安装的信息， • 组态的原理， • 详细描述可以组态的对象和功能。 该文档适用于基于 Windows 的系统。
ProTool 在线帮助	组态设计者	在组态计算机上使用 ProTool 进行工作时包含下列信息： • 上下文相关的帮助， • 详细指示和实例， • 参考信息， • 用户指南的所有信息。
基于 Windows 的系统通讯 用户指南	编程员	提供了关于将基于 Windows 的系统连接到下列 PLC 的信息： • SIMATIC S5 • SIMATIC S7 • SIMATIC 505 • SIMATIC WinAC • SIMOTION • 来自其它厂商的 PLC 该文档描述 • 将单元连接到 PLC 和网络所必需的组态和参数， • 用来在操作单元和 PLC 之间进行数据交换的用户数据区域。

目录

1 引言 1-1
2 功能 2-1
3 调试 3-1
3.1 初始启动 3-2
3.2 重新调试 3-2
3.2.1 手动启动下载 3-3
3.2.2 正常操作中自动启动下载 3-3
3.3 MP 370 启动菜单(装载程序) 3-4
3.4 用于下载模式的选项 3-4
3.5 测试 MP 370 上的组态 3-7
3.6 上载 3-8
3.7 备份/恢复内部闪存 3-9
3.7.1 在存储卡上备份/恢复 3-9
3.7.2 使用 ProSave 备份/恢复 3-10
3.8 使用 ProSave 许可证传送(授权) 3-12
3.9 装载应用程序 3-13
3.9.1 使用 ProSave 装载应用程序 3-13
3.9.2 使用 Active Sync 装载应用程序 3-14
3.10 PROSAVE 服务工具 3-15
4 操作 MP 370 4-1
4.1 触摸面板操作 4-1
4.1.1 操作触摸元素 4-1
4.1.2 输入数字值 4-3
4.1.3 输入字母数字值 4-3
4.1.4 使用按钮浏览 4-4
4.1.5 调用帮助文本 4-4
4.2 操作键盘单元 4-5
4.2.1 功能键/软键 4-6
4.2.2 系统键 4-7
4.2.3 组合键 4-10
4.2.4 输入数值 4-12
4.2.5 调用帮助文本 4-12
4.3 用外部键盘/鼠标操作 4-13
5 操作画面和画面对象 5-1
5.1 操作画面 5-1
5.2 从 MP 370 登录和退出 5-3
5.3 画面对象概述 5-4
5.4 输入域 5-6
5.5 选择域 5-7
5.6 日期/时间 5-8
5.7 图形框 5-9
5.8 按钮 5-10

5.9 状态按钮 5-11
5.10 开关..5-12
5.11 消息..5-12
5.11.1 ALARM_S 5-14
5.11.2 消息行..5-15
5.11.3 消息窗口 5-15
5.11.4 消息页面 5-16
5.11.5 消息缓冲区 5-17
5.11.6 消息显示 5-18
5.11.7 单个消息显示..5-19
5.12 棒图.. 5-20
5.13 趋势视图 5-21
5.14 滚动条控件.. 5-23
5.15 模拟显示 5-25
5.16 数字/模拟时钟 5-25
5.17 口令列表 5-26
5.17.1 口令管理 5-27
5.17.2 导出/导入口令列表.. 5-28
5.18 状态/强制 5-28
5.19 SIMATIC HMI 符号库 5-30

6 归档 6-1
6.1 语言... 6-3
6.2 设置操作模式 6-4
6.3 WINDOWS CE 控制面板设置... 6-4
6.3.1 设备属性 6-6
6.3.2 屏幕保护程序 6-8
6.3.3 通讯 6-9
6.3.4 设置日期/时间 6-9
6.3.5 网络 6-9
6.3.6 区域设置 6-9
6.3.7 屏幕键盘 6-10
6.3.8 音量...6-10
6.3.9 设置打印机 6-10
6.3.10 不间断电源 UPS (仅作为选件装载) 6-11
6.3.11 系统属性 6-12
6.4 网络操作 6-12

6.4.1 组态 MP 370 用于网络操作 6-13
6.4.2 测试网络 6-15
6.4.3 组态网络功能 6-15

7 尺寸 7-1
7.1 触摸面板 7-1
7.2 键盘单元 7-2
7.2.1 单元尺寸 7-2
7.2.2 为功能键设定标签 7-3

8 选项 8-1
8.1 硬件选项 8-1
8.1.1 备用电池 8-1
8.1.2 PC 卡/CF 卡 8-2
8.2 软件选项 8-3
8.2.1 Internet Explorer 8-3

9 维护/保养 9-1
9.1 清洁屏幕/键盘 9-1
9.1.1 常规注意事项 9-1
9.1.2 触摸面板的注意事项 9-1
9.2 更换可选的备用电池 9-2

10 操作系统更新 10-1

附录表 附录表-1
A 技术数据 A-1
B 接口分配 B-1
C HMI 系统消息 C-1
D ESD 指南 D-1

词汇表 词汇表-1

索引 索引-1

1 引言

多功能平台

SIMATIC 多功能面板包含在新的产品种类“多功能平台”中。此产品种类定位于最优化过程和应用组件之间的产品层中，例如一方面是操作面板和 PLC，另一方面是工业 PC。
多功能平台基于创新的标准操作系统 Microsoft Windows CE 上。它利用 PC 领域的灵活性组合了有效的专用硬件解决方案。
多功能面板提供下列优点：

- 高度的组态效率，
- 在组态计算机上模拟组态(无需 PLC)，
- 通过基于 Windows 的用户界面清晰的显示和容易的操作过程，
- 在组态期间预定义画面对象的大量选择，
- 动态使用画面对象(例如移动对象)，
- 在配方画面和配方视图中简单、快速处理配方和数据记录，
- 归档消息、过程值和登录/退出过程，
- 使用 SIMATIC ProTool CS 组态软件创建向量图形无需外部图形编辑器，
- 实现自定义功能的 Visual Basic 脚本
- 与 SIMATIC S7 有关的 Alarm_S 消息过程，
- 下载：
  - 自动切换到下载模式，
  - 通过 MPI、PROFIBUS/DP、USB 和以太网传送，
  - 串行下载，
  - 通过 TeleService 下载，
- 至 SIMATIC S5/DP、SIMATIC S7 和 SIMATIC 505 以及来自其它厂商的 PLC 标准连接。

SIMATIC HMI 单元概述

MP 370 在更高性能范围内扩展了多功能平台产品的种类。例如，它满足了性能、显示可能性、性价比以及为工作场所的扩展通讯潜力的高要求。与 CE 单元相比客户可能的新需要，例如关于下载和数据传送功能、更简单的操作和相应增加的承诺，在开发新单元期间已进行了考虑并已实现。
MP 370 实现了多功能性的概念。除支持经典 HMI 应用程序外(用 SIMATIC ProTool 进行可视化)，也支持附加的应用程序诸如：过程诊断(SIMATIC ProAgent/MP)、UPS 和软件 PLC WinAC MP V3.0。此外，MP 370 也可以在 OPP (开放式平台程序)范围中使用。
根据各自的可视化的任务，通过触摸面板或膜片式键盘，MP 370 可做成不同的样式。
第二章中提供了 MP 370 功能范围的完整概述。

使用范围

MP 370 允许以图形形式显示操作状态、当前过程数据以及连接的 PLC 的故障，并且更方便地操作和监控相关的设备或系统。
MP 370 设计为易于机器操作和监控。它提供了要监控的机器或系统的真实的图形显示。它们可以用于机械设备和仪器结构部门、打印和包装工业、汽车和电气工业以及化学和制药工业。
较高程度的保护(前侧的 IP65)和不执行移动存储介质(如硬盘和软盘)，还可确保 MP 370 适于在恶劣的工况环境下使用，以及直接在现场的各机器上使用。

MP 370 安装位置：

- 面板/控制台
- 19"机架(键盘单元)

外部外围单元(键盘、鼠标和打印机)的连接选项(例如通过 USB 接口)，CF 和 PC 底板的可能使用支持多功能。 由于 MP 370 配备了高性能的基本硬件，并具有最小的安装深度，这意味着它可以满足在机器附近进行操作的所有要求。
MP 370 可以用于：

- 通过菜单系统操作和监控过程。例如，设定值或控制元素设置可以通过输入数值或激活组态的功能键修改；
- 在全图形、动态画面上显示过程、机械设备和系统
- 显示和编辑消息以及处理变量，如在输出域、棒图、趋势曲线或状态显示中；
- 在运行过程中通过输入直接干预。

使用 ProTool CS 组态

需要在 MP 370 上表示的图形、文本、自定义功能以及操作和显示元素，必须首先使用 SIMATIC ProTool CS 组态软件在组态计算机(PC 或 PU)上创建。为了将组态下载到 MP 370，组态计算机必须连接到 MP 370 (参考图 1-1 中的“组态阶段”)。连接可以通过串行、MPI/PROFIBUS-DP 网络、USB 或以太网接口建立，或通过标准调制解调器路径。
一旦组态成功下载，将 MP 370 与 PLC 相连。从而使 MP 370 可与 PLC 进行通讯，并根据为在 PLC 中的程序运行而组态的信息作出反应(见图 1-1“过程运行阶段”)。

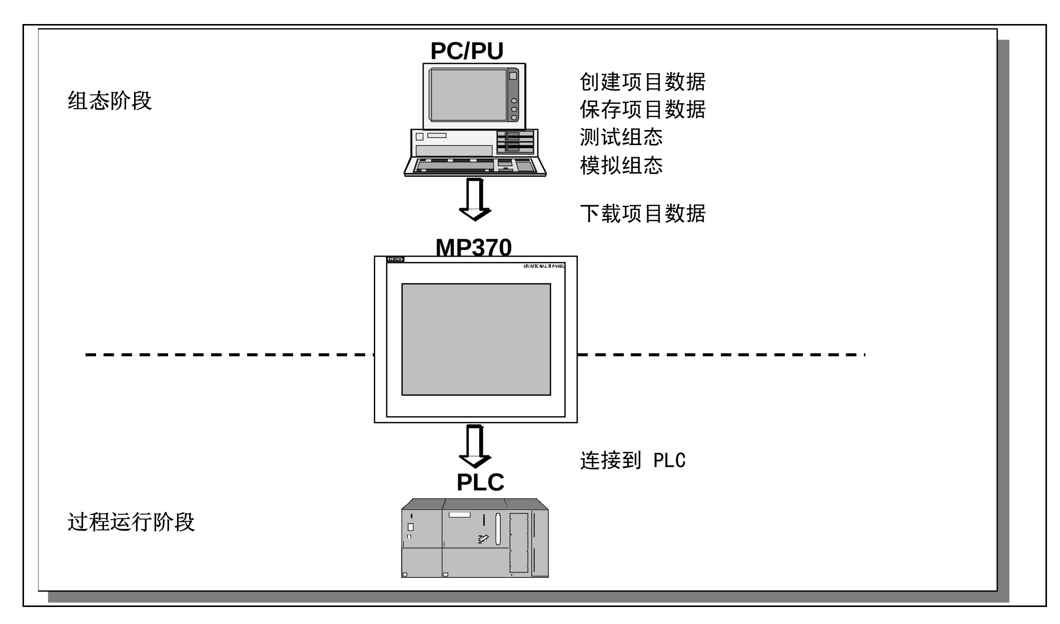
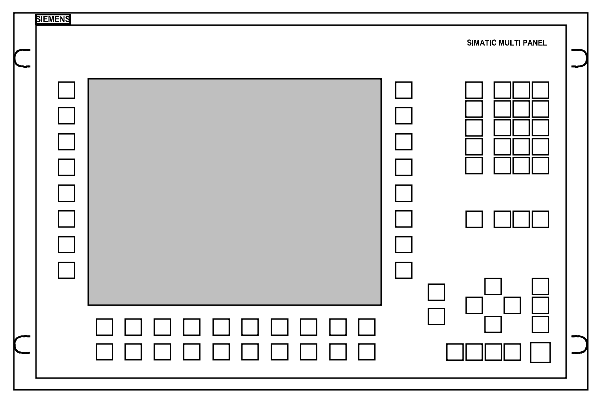
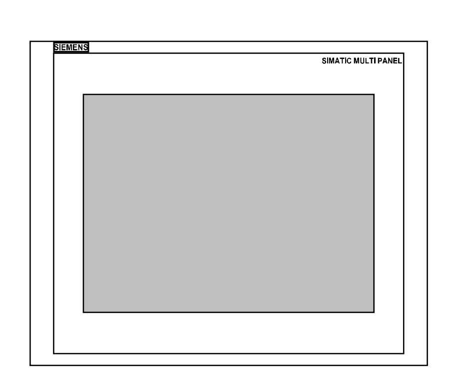


图 1-1 组态和过程运行阶段

MP 370 总述





性能特征		键盘单元	触摸面板单元
处理器	类型	64 位 RISC CPU	
存储器	容量(最大值)	用于用户数据： 闪存 12 MB (最大 7 MB 用于 ProTool 组态)	
软件	操作系统	Microsoft Windows CE	
接口	用于连接到 PLC、PC/PU 和打印机的标准 HMI 接口	1 RS 232/TTY (有源/无源) 1 RS 232 (9 针) 1 RS 422/RS485	
	S7 连接	MPI/PROFIBUS-DP	
	用于网络、外部键盘和鼠标进一步的接口	1 以太网(10/100 Mb) 1 USB (12 Mbaud/主机)	
颜色显示	类型	TFT LCD	带触摸面板的 TFT LCD (模拟电阻)
	有效屏幕对角线	12.1"	
	分辨率(像素)	800 600 (Super VGA)	
	允许的颜色	256	
	屏幕背光 使用寿命，大约(小时)	CCFL 管 50,000	
覆膜键盘	具有专用功能的系统键	38 (3 个带 LED)	-
	具有可组态功能的功能键	36 个(带 LED)	-
	用作软键	36	-
	为功能键设定标签	用标签条指定系统	-
声音确认	触摸操作的实例	-	
特性	配方、归档、消息等的外部存储器扩展名：		
	• PC 卡插槽 • CF 卡插槽		

进一步信息

有关 MP 370 技术数据的详细信息在本手册的附录 A 中提供。

MP 370 项目创建和组态软件功能的详细叙述在基于 Windows 的系统的 ProTool 组态用户指南和 ProTool CS 在线帮助中提供。

MP 370 与 PLC 的连接在*基于 Windows 的系统通讯*用户指南中叙述。

为了印刷而在指南中没有考虑的新信息在 ProTool 光盘的 *Readme.wri* 文件中提供。

2 功能

下列表格总结了 MP 370 提供的功能范围。指定值是由 MP 370 管理的最大值。这些值是不能累积的，也就是说，如果无更多的对象被使用，可组态 4000 个消息。然而，不可能同时用 400 个变量定义 4000 个消息和 300 个画面。定义的值受组态存储器大小的限制。

功能		键盘单元	触摸面板单元
消息	数目	4,000	
	显示	在消息行/消息窗口/消息显示中	
	查看所有排队消息	消息页面/消息显示	
	每行的消息长度	在 ProTool 中可组态的消息文本为 70 个字符(取决于字体)， 在 Step7 中可组态的消息文本为 255 个字符	
	消息文本中的过程值	8	
	不同消息状态的颜色编码	×	
	事件消息	×	
	报警消息	×	
	• 显示类型	第一个/最后一个，可选择	
	• 确认单个消息	×	
	• 同时确认多个报警消息(组确认)	16 个确认组	
ALARM_S	显示 S7 消息	×	
消息记录	输出至打印机	×	
易失消息缓冲区	容量	1,024 个消息事件	
	查看消息	×	
	删除	×	
	打印	×	
	同时排队的消息事件(最大值)		
	• 事件消息 或	500	
	• 报警消息/ALARM_S	250	
消息缓冲区归档	存储器位置	文件	
	容量	受存储介质的限制 [1]	
消息采集	发生时间	日期与时间	
	消息事件	已到达、已离开、已确认	

功能		键盘单元	触摸面板单元
画面	编号	300	
	每个画面的域	400	
	每个画面的变量	400	
	每个画面的复杂元素(趋势、棒图等)	20	
	查看	×	
	打印(硬拷贝)	×	
	画面对象	• 文本 • 图形 • 输出域 • 输入域 • 符号输出域 • 选择域 • 日期和时间 • 图形显示 • 图形列表 • 图形框 • 按钮 • 状态按钮 • 状态视图 • 开关 • 隐藏按钮 • 趋势视图 • 棒图 • 消息视图 • 单个消息显示 • 状态/强制 • 口令列表 • 配方显示 • 滚动条控件 • 模拟显示 • 数字/模拟时钟 • SIMATIC HMI 符号库	
	操作提示		
	• 帮助文本	×	×
	• 动态属性	×	×
	• 调用/隐藏对象	×	×
	• 软键图标	×	-
	• TAB 顺序	×	-
	• 功能键的 LED	×	-
	固定窗口	×	
变量	编号	2,048	

功能		键盘单元	触摸面板单元
限制值监控	输入/输出	×	
转换功能	输入/输出	×	
帮助文本	行数/字符数	7/35	
	用于消息	×	
	用于画面	×	
	用于画面对象		
	• 输入域	×	×
	• 选择域	×	×
	• 按钮	×	-
	• 状态按钮	×	-
	• 开关	×	-
	• 隐藏按钮	×	-
归档	消息	×	
	变量	×	
	归档类型	周期/顺序归档	
	归档数	20	
	可以归档的最大变量数	20	
	顺序归档数	40	
	每个归档的条目	10,000	
	存储器位置	文件(CSV)	
列表	编号	500	
	图形列表	500	
	文本列表	500	
打印功能	画面内容硬拷贝，同时包含颜色	×	
	直接消息记录	×	
	班次报表	×	
口令保护	口令数目	50	
	口令级	10 (0..9)	
配方	数目	1000	
	每个配方的数据记录 [1]	1000	
	每个配方的条目数	500	
在线语言切换	语言数目	5	
PU 功能 (状态/强制)	SIMATIC S5	×	
	SIMATIC S7	×	

功能		键盘单元	触摸面板单元
屏幕设置	消隐电路	×	
	亮度	×	
	屏幕保护程序	×	
	触摸校准	-	×
时序表	循环或一次性触发功能	×	
VB 脚本	用户指定的功能扩展	×	
	脚本的数目	50	
	每个脚本的行数	100	
连接 [2)]	编号	6	
通讯	SIMATIC S5 • AS511 • PROFIBUS-DP	 × ×	
	SIMATIC S7-200	×	
	SIMATIC S7-300/400	×	
	SIMATIC 505 • NITP • PROFIBUS-DP	 × ×	
	SIMATIC WinAC	×	
	SIMOTION	×	
	连接到其它制造商的 PLC		
	Allen-Bradley (PLC-5、SLC 500) • DF1 • DH+ • DH485	 × × ×	
	LG Lucky Goldstar • GLOFA GM	 ×	
	Modicon • Modbus	 ×	
	Mitsubishi FX / Mitsubishi Protocol 4	×	
	GE Fanuc	×	
	Omron Hostlink/Multilink	×	
	Telemecanique TSX • Uni-Telway	 ×	

1) 存储介质参见 PC 卡、CF 卡和网络驱动器

2) SIMATIC S7

3 调试

本章内容

本章提供以下信息：

- MP 370 初始启动(第3-2页)
- 重新调试 MP 370 (第3-2页)
- 下载模式选项(第3-4页)
- 测试 MP 370 上的组态(第3-7页)
- 上载组态(第3-8页)
- 备份/恢复(第3-9页)
- 许可证传送 ProSave (第3-12页)
- 装载应用程序(第3-13页)
- 服务工具 ProSave (第3-15页)

注意
在初次启动时，请查看章节 9-2 中的有关反极性保护的安全注意事项。

注意
高频辐射，例如来自移动电话，会引起异常操作状况。

小心
在关闭电源前为了防止数据丢失总是要先中止运行系统软件。
为了中止运行系统软件，按在组态中分配了*退出_运行系统*功能的操作元素。一直等到 MP 370 启动菜单，即装载程序菜单(图 3-1，第3-4页)显示并且随后关闭电源。

注意

在启动阶段，可以连接外部键盘或鼠标到 USB 接口。

详细信息

关于操作 MP 370 的详细信息在下列章节中提供：

- 触摸单元的常规操作：章节 4.1
- 键盘单元的常规操作：章节 4.2
- 操作画面和画面对象：第 5 章

3.1 初始启动

操作

当 MP 370 初次启动时，还没有组态装入。为了将必要的项目数据和运行系统软件从组态计算机下载到操作单元，执行下列操作，同时遵守一定的顺序。

步骤	操作
1	根据所需要的下载类型，使用适当的标准电缆通过 IF2 (串行)、IF1B (MPI/PROFIBUS-DP)、USB 或以太网接口将 MP 370 连接到组态计算机。下载也可以通过调制解调器。 缺省设置：串行连接
2	接通 MP 370 的电源。
3	在单元启动时，它自动从开始菜单切换到下载模式。按下“取消”按钮访问开始菜单，从那儿访问 Windows CE 控制面板。
4	检查在下载设置中为接口定义的设置(串行、MPI、USB 或以太网)，必要时作修改(参见章节 3.4)。 缺省设置：串行连接
5	关闭控制面板，激活下载模式。
6	在组态计算机上启动下载组态。组态计算机上有关下载操作必要的进一步设置在 *ProTool 组态基于 Windows 的系统*用户指南中提供。 组态计算机检查到与 MP 370 的连接。如果连接无效或有故障，则出现相应的错误消息。 如果从组态计算机上进行的下载由于兼容性冲突被终止，必须更换 MP 370 的操作系统(参见第 13 章)。 如果连接是正确的，项目数据下载到 MP 370。下载顺利完成以后，组态启动，单元显示刚才下载组态的启动画面。

设置日期/时间

当 MP 370 第一次启动或长时间断开电源并且不使用后备电池时，必须更新日期和时间。有关该内容的进一步信息请参见章节 5-6。

3.2 重新调试

目的

在重新调试过程中，已经装载到 MP 370 的组态项目被别的组态替代。在这种情况下，项目数据从组态的计算机下载到 MP 370。

下列选项可用于切换 MP 370 到下载模式：

- 在 MP 370 手动启动阶段开始下载
  (第3-3页)
- 在 MP 370 自动正常操作期间开始下载
  (第3-3页)
- 在 MP 370 的正常操作中，通过相应组态的操作元素(章节 8.2)启动下载。

3.2.1 手动启动下载

在 MP 370 的启动阶段手动启动下载：

步骤	操作
1	根据所需要的下载类型，使用适当的标准电缆通过 IF2 (串行)、IF1B (MPI/PROFIBUS-DP)、USB 或以太网接口将 MP 370 连接到组态计算机。下载也可以通过调制解调器。
2	接通 MP 370 的电源。
3	检查在下载设置中为接口定义的设置(串行、MPI、USB 或以太网)，必要时作修改(参见章节 3.4)。
4	关闭控制面板，激活下载模式。
5	在组态计算机上启动下载组态。 组态计算机检查到与 MP 370 的连接。如果连接无效或有故障，则组态计算机发出相应的错误消息。 如果从组态计算机上进行的下载由于兼容性冲突被终止，必须更换 MP 370 的操作系统(参见第 13 章)。 如果连接是正确的，新组态下载到 MP 370。下载顺利完成以后，组态启动，单元显示刚才下载组态的启动画面。

3.2.2 正常操作中自动启动下载

下载设置

一旦在所连接的组态计算机上启动下载，则 MP 370 在正常操作中可以自动切换到下载模式。该选项特别推荐用于包含新组态项目的测试阶段，因为此时不用 MP 370 的介入就可以传输数据。
这样做的条件是所需要的连接在 Windows CE 控制面板的*下载*选项中设置，相应的*远程控制*功能激活。
在第3-4页上提供了可能的下载设置的详细描述。

关闭模式对话框

如果远程控制选项激活，运行系统自动关闭，MP 370 切换至下载模式。如果对话框仍打开，当下载在 MP 370 上已启动时运行系统不能关闭。
在这种情况下，在组态计算机上关闭对话框或中断下载。

建议

在启动阶段后，关闭自动下载选项，这样用户就不会在运行系统上无意中将 MP 370 切换到下载模式。为此，取消激活在为 MP 370 定义的下载设置中的*远程控制*选项(第3-4页，图 3-2)。

3.3 MP 370 启动菜单(装载程序)

在启动阶段，出现下面所示的启动菜单(装载程序)。当运行系统结束时，显示下列内容：

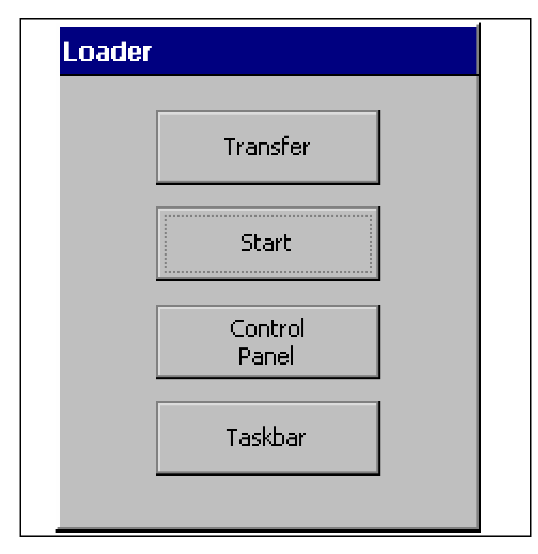


图3-1 MP 370 启动菜单

按下*传送*按钮切换 MP 370 至下载模式。
按下*启动*按钮自动启动运行系统。
按下*控制面板*按钮访问 Windows CE 控制面板(章节 8.3)，在其中可以定义各种设置。例如，下载模式选项的设置可以在这里定义。
当启动菜单打开时，按下*任务栏*按钮激活工具栏。
通过分配口令可以防止启动菜单被未授权访问。如果口令随后没有输入，只有*传送*和*启动*按钮可用。这样防止不正确操作并增加系统或机械设备的安全性，因为设置不能修改。

3.4 用于下载模式的选项

概述

下列选项可以为下载模式设置：

- 当数据传送从连接的组态计算机启动时，自动从正常操作切换至下载模式。
- 可将下载模式限制为一种特定的连接类型，这样下载就只能通过串行连接、MPI/PROFIBUS-DP、USB 或以太网连接来完成。

下载模式设置

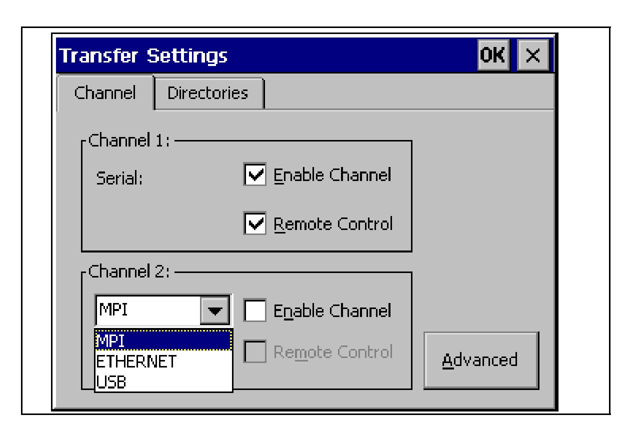


图3-2 具有*通道*标签控件的“传送设置”菜单

*传送设置*菜单中的*通道*标签控件可以用于激活所需要的通讯通道和各自的*远程控制*选项。除串行通讯通道外，可以选择第二通道将数据从组态计算机下载到 MP 370。
按下*高级*按钮定义通过 MPI 或 PROFIBUS-DP 下载的*地址*总线参数设置和*传输率*以及*最高站网络*参数设置。为通过以太网下载必须设置相关的驱动程序。



警告
当激活*远程控制*选项时，可以确保 MP 370 在正常操作情况下不会被意外地从组态计算机切换到下载模式。

注意
如果串行打印机连接到 MP 370，当选择通讯通道时，取消激活远程控制选项。

注意
如果使用“允许通道”选项没有通讯通道被允许，可以从组态计算机下载组态到 MP 370。

注意
MPI 传送的总线参数(例如 MPI 地址、波特率等)从当前装载到 MP 370 组态读出。
MPI 传送的设置可以修改。为此，停止运行系统，修改设置并切换到下载模式。当运行系统随后启动时，总线参数被来自组态的数值重写。



警告
对于 Profibus-DP，此处的修改只能为启动目的进行。
对于 Profibus-DP 设置的每个修改，操作单元只设置一个相应的标准总线参数设置。在不利条件下，这可以导致 DP 总线上的错误。
为了正确计算总线参数，必须知道整个总线拓扑。
运行系统总线参数的正确定义自动由 STEP 7 中 ProTool 的集成操作保证。

注意
修改不能在运行系统运行或单元处于下载模式时执行。

注意
下载不能使用忙于处于另一个程序的接口进行。

除为下载模式设置选项外，*目录*标签控件可以用于指定下列路径(参见图 3-3)：

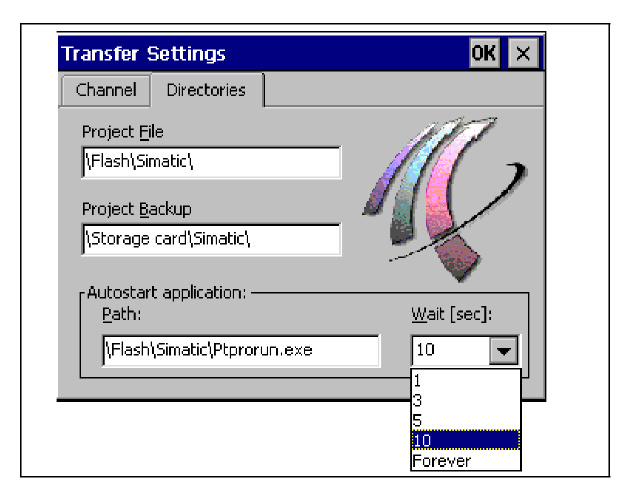


图 3-3 具有*目录* 标签控件的传送设置菜单

- *项目文件*
  此处可以改变为项目文件预定义的存储位置。
  可以为 MP 370 设置内部闪存或外部闪存卡。在下一个下载过程期间，组态存储在指定的存储位置。
- *项目备份*
  此处可以改变为组态源文件预定义的存储位置。该文件可用于恢复(上载)组态。可以为 MP 370 设置外部闪存卡或网络连接。
  有关上载的信息参见章节3-8。
- 自动启动应用程序
  路径
  为 ProTool 运行系统软件定义存储位置。利用该应用程序，组态运行在 Windows CE 下。
  等待
  可以定义在运行系统启动前启动菜单保留在屏幕上的秒数(1 s、3 s、5 s、10 s 或永久)。如果没有运行系统软件可用，单元自动切换至下载模式。

注意
在使用 ProTool 时，不要改变“项目文件和路径”域中的缺省设置。否则，MP 370 不能再启动组态。

按*确定*按钮或 Enter 键确认为下载选项所定义的当前设置。确保没有选择任何按钮。*传送设置*菜单关闭，Windows CE 控制面板显示。
按下 *X* 按钮或 *ESC* 键关闭“传送设置”菜单并调用 Windows CE 控制面板。拒绝对该设置做任何修改。

注意
当对下载设置作改变时，如果单元处于下载模式，设置只在下载功能重启动后生效。当通过 Windows 开始菜单选择控制面板以修改下载属性时，就会发生这种情况。

3.5 测试 MP 370 上的组态

条件

为了将 MP 370 在操作模式*离线*和*在线*之间进行切换，必须将*切换_模式*功能链接到组态中的操作元素上。

注意

在测试阶段，建议允许从正常操作切换到下载模式。有关该内容的进一步信息参见第3-3页。



警告

测试阶段之后，不要忘记取消激活远程控制选项，以防止在正常操作时不小心从组态计算机切换到下载模式。

不连接 PLC 进行测试(离线模式)

将 MP 370 设置为离线操作模式后，独立的项目函数可以在它们没有受 PLC 影响的情况下进行测试。在离线模式下不会更新 PLC 变量。

步骤	操作
1	将 MP 370 切换到操作模式*离线*(参见章节 8.2)。
2	检查所有的组态画面是否正确表示。
3	检查画面层次。
4	检查输入域。
5	在键盘单元测试功能键。

连接 PLC 进行测试(在线模式)

当连接了 PLC 时，可以在线测试 MP 370 和 PLC 之间的通讯。这包括检查组态过的正确的数据区。

步骤	操作
1	把 MP 370 连接至 PLC。
2	测试组态中与 PLC 通讯所需要的所有条目，例如： • 消息 • 打印功能 • 自动消息记录 • 选择画面等

在组态计算机上测试

随 ProTool 一起提供的材料包括模拟程序，该模拟程序可以用于测试组态计算机上的组态，而不需要连接 PLC 或 MP 370。有关的详细信息参见 *ProTool 组态基于 Windows 的系统*用户指南和 ProTool CS 在线帮助。

模拟程序可以用 ProTool 的工具栏中相应的按钮启动



或通过文件 → 测试 → 启动模拟程序。

3.6 上载

目的

传送过程中，正常情况下只有已产生的能运行的组态被传送到 MP 370。如果原始的项目文件用于组态的进一步开发或故障分析，该项目必须保留在组态计算机上。
不仅生成的组态能够存储在 MP 370 上，项目源文件也可以存储在 MP 370 上，因此，如果需要，以后还可以从 MP 370 上恢复(上载)。

优点

上载组态后，即使不能访问原组态计算机或其上的用于组态的源文件不再有效，组态还是能够分析和修改。

条件

为了从可运行项目文件检索源文件，必须满足下列条件：

- 在 MP 370 上必须有足够的存储空间用于附加的源文件
- 用于源文件的存储位置必须在 MP 370 上设置(参见第3-6页)。存储位置可以单独定义：网络路径或存储卡

注意
上载的文件远远大于可运行组态。内部闪存大小不够存储此文件。

- 当前项目文件从组态计算机传送到 MP 370 必须用*上载*选项执行。此选项可以在 ProTool CS 中通过*文件* → *下载* → *首选项*激活。

下载/上载时会发生哪些问题？

在包括源文件传送的下载期间，组态从源格式(*.pdb)压缩并作为*.pdz 文件下载到 MP 370。在上载后，文件在 ProTool CS 组态软件中解压缩。
上载后，在组态计算机上必须给组态一个新的名称。

注意

- 上载的解压缩项目文件只能使用 ProTool CS 版本号大于或等于组态软件的版本号打开，该组态软件即是项目创建的组态软件。
- ProTool CS 不能检查 MP 370 上的源文件是否与在其上实际运行的组态匹配。如果在没有激活选项*上载*的任意时间进行下载，则有可能旧的项目数据仍在 MP 370 上，并且不再与当前项目匹配。

指令

从 MP 370 下载回组态：

步骤	操作
1	在组态计算机上的 ProTool CS 中选择菜单选项*文件* → *上载* → *首选项*。
2	使用上载对话框在操作单元和组态计算机之间选择所需要的连接类型，并设置相关的连接参数。
3	单击确定。
4	根据传送设置组态菜单中的设置将操作单元切换到下载模式。
5	使用菜单条目*上载* → *在 ProTool 中启动*来启动上载功能。
6	输入一个新的名称，或选择一个已存在的组态进行覆盖，然后单击保存。 上载的组态被保存，并自动在 ProTool CS 中打开。

3.7 备份/恢复内部闪存

目的

功能备份和恢复提供下列选项：

- 在存储卡上创建整个组态的副本。
- 在 PC (ProSave)上创建整个组态的副本。
- 在 PC (ProSave)上复制所选择的对象，如配方和口令。
- 在出错的情况下，恢复存储的元素。
- 不用组态计算机更新 MP 370，不管在何处使用。

注意
如果由于电源故障使得恢复过程中断，操作系统被删除。在此情况下，操作系统必须重新装载(参见第 13 章)。

注意
在恢复过程中如果消息显示说明发生兼容性冲突，操作系统必须重新装载。确保装载与创建备份时安装的软件同样版本的操作系统。

注意
在启动备份或恢复过程前关闭所有应用程序。

注意
操作单元上的许可证不随备份存储。
操作单元上的每次恢复永久删除其上的所有许可证。因此，预先保存此数据。

3.7.1 在存储卡上备份/恢复

在备份过程中，操作系统，应用程序和数据从内部闪存复制到外部存储介质。最小存储介质的大小必须为 24 MB。
在恢复过程中，存储在外部存储介质上的闪存内容重新装载到内部闪存中。在此之前，MP 370 的内部闪存在确认之后被完全清除。

在 CF 卡或 PC 卡上备份

执行如下操作创建内部闪存的备份拷贝：

步骤	操作
1	如果设置了写保护，则要取消激活存储卡上的写保护。
2	根据使用的目标介质，将存储卡插入所需要的插槽(章节 11.1)。
3	调用 Windows CE 控制面板(参见第3-4页)，以选择右面所示的备份/恢复选项。
4	使用备份按钮启动备份过程。
5	确认存在于存储介质上的任何备份文件应预先完全删除。
6	当数据成功下载后，MP 370 发出一条消息。

7	拆除存储卡。
8	如果可能，则要使存储卡上的写保护有效。
9	为存储卡做标签，例如保存组态的日期和版本并将它放在一个安全的地方。

注意

在启动备份/恢复过程前将存储卡插入相关的扩展槽：

- PC 卡：插槽 A(存储位置\存储卡\...)
- CF 卡：插槽 B(存储位置\存储卡 2\...)

章节 11.1.2 中提供能够使用的存储卡的信息。

注意

插入式存储卡用于备份/恢复。

在 MP 370 上备份/恢复启动时，如果两个槽都被占用，首先使用 PC 卡(插槽 A)。在不确定的情况下，从 MP 370 上拆下没有使用的存储卡。

从 CF 卡或 PC 卡恢复

执行如下操作恢复内部闪存的内容：

步骤	操作
1	为了安全性原因，如果可以，激活在存储卡上的写保护。
2	根据使用的目标介质，将存储卡插入所需要的插槽(章节 11.1)。
3	调用 Windows 控制面板，选择备份/恢复选项。
4	通过单击恢复按钮来启动恢复过程。
5	确认内部闪存和许可证应该被彻底删除。
6	在确认后，操作系统重新装载，MP 370 自动重启。最后，下载剩余数据。
7	当数据成功下载后，MP 370 发出一条消息。
8	拆除存储卡。
9	重启动 MP 370。

3.7.2 使用 ProSave 备份/恢复

为了在 PC 上保存整个组态，或甚至指定的部分如配方和口令，使用 ProSave 服务工具。ProSave 的优点是备份/恢复可以通过下列传送通道进行而无需 ProTool：

- 串行
- MPI / PROFIBUS-DP
- 以太网
- USB

在备份过程中，操作系统，应用程序和数据从内部闪存复制到 PC。

在恢复过程中，存储在 PC 上的闪存的内容被重新装载到操作单元上的内部闪存。在此之前，完全清除 MP 370 的内部闪存。

使用单独 ProSave 备份

使用 ProSave 作为单独应用程序创建备份：

步骤	操作
1	使用 Windows 开始菜单在 PC 上启动 ProSave。
2	使用*常规*标签寄存器选择所需要的带有相应连接参数的设备类型和连接类型。
3	使用*备份*标签控件选择要保存的数据(*配方*、*口令*或*完全备份*)。
4	选择应保存备份文件(*.psb)的路径。
5	根据所需要的传送通道组态 MP 370，切换到下载模式(章节 3.1 和 3.2)。
6	使用开始备份按钮在 ProSave 中启动备份过程。
7	在数据传送期间过程指示器出现。当传送成功完成时，消息简短显示。

使用集成在 ProTool 中的 ProSave 备份

使用集成在 ProTool 中的 ProSave 创建备份：

步骤	操作
1	在 ProTool 中，选择*文件* → *下载* → *首选项*，使用*设置下载*窗口以定义带有相应连接参数的连接类型。
2	通过选择菜单条目*文件* → *下载* → *备份*打开 ProTool 中的备份窗口。
3	选择要保存的数据(*配方*、*口令*或*完整备份*)。
4	选择应保存备份文件(*.psb)的路径。
5	根据所需要的传送通道组态 MP 370，切换到下载模式(章节 3.1 和 3.2)。
6	使用开始备份按钮在 ProTool 中启动备份过程。
7	在数据传送期间过程指示器出现。当传送成功完成时，消息简短显示。

使用单独的 ProSave 恢复

执行如下操作恢复内部闪存的内容：

步骤	操作
1	使用 Windows 开始菜单在 PC 上启动 ProSave。
2	使用*常规*标签寄存器选择所需要的带有相应连接参数的设备类型和连接类型。
3	使用*恢复*标签寄存器选择要恢复的文件所处路径。
4	*归档描述*显示相关的单元和包含在文件中的备份数据的类型。
5	根据所需要的传送通道组态 MP 370，切换到下载模式(章节 3.1 和 3.2)。
6	通过使用启动恢复按钮在 ProSave 中启动恢复过程。
7	在数据传送期间过程指示器出现。当传送成功完成时，消息简短显示。

使用集成在 ProTool 中的 ProSave 恢复

执行如下操作恢复内部闪存的内容：

步骤	操作
1	在 ProTool 中，选择*文件* → *下载* → *首选项*，使用*设置下载*窗口以定义带有相应连接参数的连接类型。
2	通过选择菜单条目*文件* → *下载* → *恢复*打开 ProTool 中的*恢复*窗口。

3	*归档描述*显示相关的单元和包含在文件中的备份数据的类型。
4	根据所需要的传送通道组态 MP 370，切换到下载模式(章节 3.1 和 3.2)。
5	通过使用启动恢复按钮在 ProTool 中启动恢复过程。
6	在数据传送期间过程指示器出现。当传送成功完成时，消息简短显示。

注意

MP 370 上的许可证不随备份存储。

MP 370 上所有的许可证在每次恢复后永久删除。因此，预先保存此数据。

3.8 使用 ProSave 许可证传送(授权)

为了保护软件，西门子磁盘上提供的许可证可以通过 PC 传送到 MP 370 并允许使用。(例如 ProAgent 授权)。

使用单独的 ProSave 进行许可证传送

传送许可证到 MP 370：

步骤	操作
1	使用 Windows 开始菜单在 PC 上启动 ProSave。
2	使用*常规*标签寄存器选择所需要的带有相应连接参数的设备类型和连接类型。
3	选择*授权*标签控件。
4	选择包含许可证的磁盘驱动器。
5	在磁盘上可获得的许可证显示在*选择*下。
6	选择所需要的许可证。
7	根据所需要的传送通道组态 MP 370，切换到下载模式(章节 3.1 和 3.2)。
8	按下所示的按钮传送许可证到 MP 370。选择显示在*安装的授权：*域中。 >>

从 MP 370 卸载许可证：

步骤	操作
1	使用 Windows 开始菜单在 PC 上启动 ProSave。
2	使用*常规*标签寄存器选择所需要的带有相应连接参数的设备类型和连接类型。
3	选择*授权*标签控件。
4	根据所需要的传送通道组态 MP 370，切换到下载模式(章节 3.1 和 3.2)。
5	按下设备状态按钮显示所有安装在 MP 370 上的许可证。它们显示在*安装的授权：*域中。
6	选择要卸载的许可证。
7	按下所示的按钮从 MP 370 卸载许可证。选择的许可证显示在*选择*下。 <<

使用集成在 ProTool 中的 ProSave 进行许可证传送

传送许可证到 MP 370：

步骤	操作
1	在 ProTool 中，选择*文件 → 下载 → 首选项*，使用*设置下载*窗口以定义带有相应连接参数的连接类型。
2	通过选择菜单条目*文件 → 下载 → 授权*打开 ProTool 中的*授权*窗口。

3	选择包含许可证的磁盘驱动器。
4	在磁盘上可获得的许可证显示在*选择*下。
5	选择所需要的许可证。
6	根据所需要的传送通道组态 MP 370，切换到下载模式(章节 3.1 和 3.2)。
7	按下所示的按钮传送许可证到 MP 370。选择显示在*安装的授权：*域中。 >>

从 MP 370 卸载许可证：

步骤	操作
1	在 ProTool 中，选择*文件* → *下载* → *首选项*，使用*设置下载*窗口以定义带有相应连接参数的连接类型。
2	通过选择菜单条目*文件* → *下载* → *授权*打开 ProTool 中的*授权*窗口。
3	根据所需要的传送通道组态 MP 370，切换到下载模式(章节 3.1 和 3.2)。
4	按下设备状态按钮显示所有安装在 MP 370 上的许可证。它们显示在*安装的授权：*域中。
5	选择要卸载的许可证。
6	按下所示的按钮从 MP 370 卸载许可证。选择的许可证显示在*选择*下。 <<

注意
下载回许可证只能对包含或仍包含同样许可证的磁盘进行。

3.9 装载应用程序

3.9.1 使用 ProSave 装载应用程序

特别为 MP 370 开发的应用程序(例如驱动程序)可以使用 ProSave 安装在 MP 370 上。
通常，驱动程序随 *ProSave* 一起提供，允许不间断电源和 Internet Explorer 执行工作。

使用单独的 ProSave 装载应用程序

在 MP 370 上装载应用程序：

步骤	操作
1	使用 Windows 开始菜单在 PC 上启动 ProSave。
2	使用*常规*标签寄存器选择所需要的带有相应连接参数的设备类型和连接类型。
3	选择*选项*标签控件。
4	使用*选择*以选择包含所需要的应用程序的路径。
5	相应的应用程序显示在*可用的选项：*下。 选择所需要的应用程序。
6	根据所需要的传送通道组态 MP 370，切换到下载模式(章节 3.1 和 3.2)。
7	按下 ProSave 中所示的按钮传送应用程序到 MP 370。选择显示在*安装的选项：*域中。 >>

从 MP 370 卸载应用程序：

步骤	操作
1	使用 Windows 开始菜单在 PC 上启动 ProSave。
2	使用*常规*标签寄存器选择所需要的带有相应连接参数的设备类型和连接类型。
3	选择*选项*标签控件。
4	根据所需要的传送通道组态 MP 370，切换到下载模式(章节 3.1 和 3.2)。

5	按下设备状态按钮显示所有安装在 MP 370 上的应用程序。它们显示在安装的选项：域。
6	选择要卸载的应用程序。
7	按下 ProSave 中所示的按钮从 MP 370 卸载应用程序。选择的应用程序显示在*可用的选项：下*。 <<

使用集成在 ProTool 中的 ProSave 装载应用程序

在 MP 370 上装载应用程序：

步骤	操作
1	在 ProTool 中，选择*文件* → *下载* → *首选项*，使用*设置下载*窗口以定义带有相应连接参数的连接类型。
2	通过选择菜单条目*文件* → *下载* → *选项*打开 ProTool 中的*选项*窗口。
3	使用选择以选择包含所需要的应用程序的路径。
4	相应的应用程序显示在*可用的选项：*下。选择所需要的应用程序。
5	根据所需要的传送通道组态 MP 370，切换到下载模式(章节 3.1 和 3.2)。
6	按下 ProSave 中所示的按钮传送应用程序到 MP 370。选择显示在*安装的选项：*域中。 >>

从 MP 370 卸载应用程序：

步骤	操作
1	在 ProTool 中，选择*文件* → *下载* → *首选项*，使用*设置下载*窗口以定义带有相应连接参数的连接类型。
2	通过选择菜单条目*文件* → *下载* → *选项*打开 ProTool 中的*选项*窗口。
3	根据所需要的传送通道组态 MP 370，切换到下载模式(章节 3.1 和 3.2)。
4	按下设备状态按钮显示所有安装在 MP 370 上的许可证。它们显示在*安装的选项：*域中。
5	选择要卸载的应用程序。
6	按下 ProSave 中所示的按钮从 MP 370 卸载应用程序。选择的应用程序显示在*可用的选项：*下。 <<

3.9.2 使用 Active Sync 装载应用程序

可以装载其它可以运行在具有 MIPS CPU 的 Windows CE 下并符合 MP 370 属性的应用程序。安装和卸载外部应用程序和驱动程序可以用 Microsoft 的 Active Sync 工具完成。该工具不是西门子提供的材料的一部分，如需要，必须从 Microsoft 获取。在打印时，该工具可以从 Microsoft 主页免费获得。
通过选择在 Windows CE 开始菜单中的*启动* → *通讯* → *Active Sync*，建立与包含 Active Sync 的主 PC 的连接。此外，通过使用 Internet Explorer 视图，数据可以在 PC 和 MP 370 之间双向传输。只有串行通讯口可以用于连接 PC 和 MP 370。

注意
不能保证运行在 MP 370 上的外部应用程序没有任何问题，如果不符合操作单元属性(例如，画面分辨率)。

当装载应用程序时，它们先存储于 DRAM 文件系统中。

下列存储器位置可用于应用程序：

- 内部闪存：5 MB
- DRAM 文件系统：2 MB
- 工作存储空间：7 MB

应用程序创建的文件通常也存储于 DRAM 文件系统。当单元*断开*时，该 DRAM 文件系统被删除。然而，*使用系统设置(OP* 属性 → 持久存储 → 保存文件，参见章节 8.3.1)，可以保存当前在闪存中的 DRAM 文件系统可用的数据。当单元启动时，保存的数据自动恢复。
当应用程序卸载时，确保应用程序创建的文件也被删除。在此情况下，在通常的资源管理器中先删除 DRAM 文件系统中的文件，然后备份 DRAM 文件系统(*OP 属性 → 持久存储 → 保存 文件*，参见章节 8.3.1)。

注意
通过交换操作系统(第 13 章)，初始 MP 370 组态可以简单地恢复。

注意
Active Sync 一直使用串行通讯口。如果 ProTool 下载还需要接口，接口必须先通过 Active Sync 再次激活。

3.10 ProSave 服务工具

该 ProSave 工具与 ProTool 一起提供。所有在组态计算机和 MP 370 之间传送数据必需的功能都提供了

- 安装和卸载驱动程序、选项和附加软件，也就是说，应用程序和驱动程序独立于 ProTool，如 UPS (第3-13页，章节 8.3.10)
- 使用备份/恢复进行数据备份(第3-9页)
- 许可证传送(第3-12页)

集成的操作

ProSave 是随 ProTool 一起提供的材料的一部分，可以随 ProTool 的安装自动装载在组态计算机上。ProSave 的整个功能范围在 ProTool 中可用。在集成的操作中，ProSave 对话框从项目调用。用此方法，所有必需的规定(例如目标设备和下载设置)从项目中采用。

单独的操作

ProSave 也可以作为单独的应用程序安装。在此情况下，有关设备的设置和下载必须在 ProSave 用户界面定义，并与 MP 370 设置匹配。

4 操作 MP 370

本章内容

MP 370有触摸面板版本和具有集成覆膜键盘的版本。两种模式可通过外部键盘或鼠标连接到USB接口进行操作。
本章提供关于 MP 370 常规操作过程的信息

- 作为触摸面板(第4-1页)
- 作为键盘单元(第4-5页)
- 带有外部键盘/鼠标(第4-13页)

4.1 触摸面板操作

概述

本章描述 MP 370 触摸面板模式的常规操作过程。章节 1.2 中提供了键盘模式常规操作过程的信息。
MP 370 画面用于观察到机器或正被监控系统的操作状态，同时可通过触摸其上所显示的按钮和输入域来直接干预过程运行。
第 5 章提供了有关画面和画面对象操作的信息。

4.1.1 操作触摸元素

定义

触摸元素是 MP 370 画面上提供的对接触敏感的操作元素，例如按钮、输入域和消息窗口。它们的操作本质上与常规按键无异。用手指轻轻触摸，可操作触摸元素。



小心
保证只触摸一个 MP 370 的画面元素。不要同时触摸**一个**以上触摸元素。否则，可能启动意想不到的动作。

小心
切勿使用尖锐的仪器来操作 MP 370，以免损伤触摸屏幕的塑料表面。

直接键

在 DP 连接的情况下，按钮可以组态为直接键以获得快速键盘操作。例如，快速键操作是按击模式(缓动模式)的条件。
PROFIBUS 直接键对直接来自 MP 370 的 SIMATIC S7 的 I/O 区域中的位进行置位。

操作确认

当 MP 370 检测到触摸元素上的触摸时，就通过发出一个视觉或声音确认来作出反应。该确认是独立于与 PLC 之间的通讯的。这并不表示一个所需要的动作已执行。

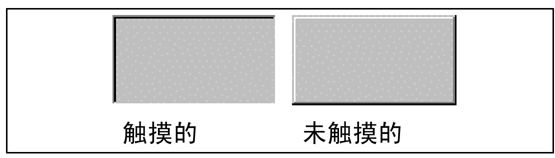
声音确认

当 MP 370 检测到触摸元素上的触摸时，就通过发出一个声音信号来作出反应。如果需要(参见章节 8.3.8)可以取消激活此声音信号。

发光确认

视觉确认的类型取决于所触摸的操作元素：

- **按钮**
  在具有 3D 效果组态的情况下，根据触摸或未触摸的状态，可区分不同的视觉表示。下面图形通过状态按钮说明了显示的实例：



所选择的域显示在画面上的方法可以组态(焦点和框架颜色的线宽 1 - 10)。

- **隐藏按钮**
  隐藏按钮的焦点不随选择出现(焦点线宽的值是 *0*，缺省设置)。如果焦点宽度值改变，当触摸时按钮的虚线边框变成实线。边框保持可见直到焦点移动到另外一个操作元素。
- **输入域**
  在触摸输入域后，屏幕键盘出现作为操作确认。

屏幕键盘

例如为了输入数字值，触摸输入域之后，在 ProTool 组态中 MP 370 自动显示屏幕键盘。如果为了激活口令保护功能(请参见章节 5.17)，需要输入口令，屏幕键盘也会自动显示。在完成输入后，屏幕键盘自动隐藏。
屏幕键盘可以用以下方式激活：

- 一旦操作员选择输入域(缺省设置)，屏幕键盘将在运行期间一直显示。
- 一个按钮被组态，必要时用户可以用此按钮自动激活或取消激活屏幕键盘的外观。例如，当外部键盘连接到表现不必要的屏幕键盘的操作单元时，这将特别有用。
  组态按钮，调用关联菜单并选择*属性*对话框。
  在*功能*标签控件中，选择“单击”作为事件并分配此事件给“键盘”类别中的*使用_屏幕_键盘_开/关*功能。在运行期间，操作员可以使用按钮激活或取消激活控制屏幕键盘外观的机制。
- 屏幕键盘通过工具栏中相应的图标激活(参见第 3 章)。屏幕键盘的位置可以在 Windows CE 控制面板的输入面板选项中定义。

注意
使用*启动屏幕键盘*功能来永久显示屏幕键盘。屏幕键盘在由用户明确关闭之前一直保持可见状态。这样可在其它应用程序中用来输入。

根据组态的输入域，屏幕键盘按钮提供纯数字输入或字母数字值的按钮。

外部 USB 键盘

外部 USB 键盘可以连接到 USB 接口(参见章节4.3)。

使用按钮操作画面对象

被分配预定义按钮的画面对象也可以由画面对象外面的按钮操作。这样做的一个条件是组态中的每个功能已与各自的按钮链接。
在 ProTool CS 的*用于画面对象的键盘动作*中对这些功能进行编译。

4.1.2 输入数字值

数字屏幕键盘

为了输入数字值，在触摸屏幕上触摸输入域后，MP 370 自动显示如图 4-1 中所示的数字屏幕键盘。在完成输入后，屏幕键盘自动隐藏。
帮助键只有在为特定输入域组态了帮助文本时才会激活。

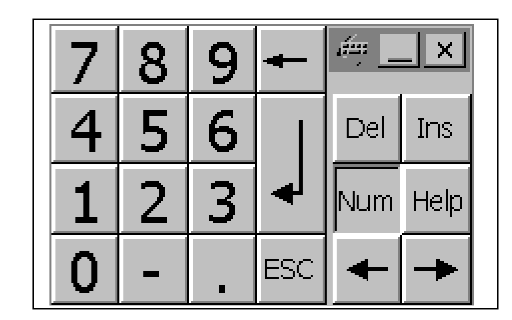


图4-1 用于数字输入的屏幕键盘

步骤

使用屏幕键盘上提供的按钮逐个字符地输入数字值。按下回车键以确认所输入的值，按下 ESC 键以取消输入操作。在这两种情况下，屏幕键盘都被关闭。

注意
可以为数字输入域组态限制值。这样，所输入的值只有位于所组态的范围内时才会被接受。如果试图输入一个位于所组态限制值之外的数值，则该数值将被拒绝，并且自动重新插入原来的数值。在这种情况下，操作单元发出系统消息。

注意
在输入第一个字符时，显示带有与输入窗口相关的下限和上限值的工具提示。

4.1.3 输入字母数字值

字母数字屏幕键盘

为了以十六进制格式输入字符串和数字值，在触摸屏幕上触摸输入域后，MP 370 自动显示字母数字屏幕键盘。在完成输入后，屏幕键盘自动隐藏。

键盘级别

字母数字屏幕键盘有几种级别：

- 普通级(图 4-2)
- Shift 级
- Alt Gr 级
- Shift + Alt Gr 级

Alt Gr 和 Shift + Alt Gr 级用于输入特殊字符。
帮助键只有在为特定输入域组态了帮助文本时才会激活。

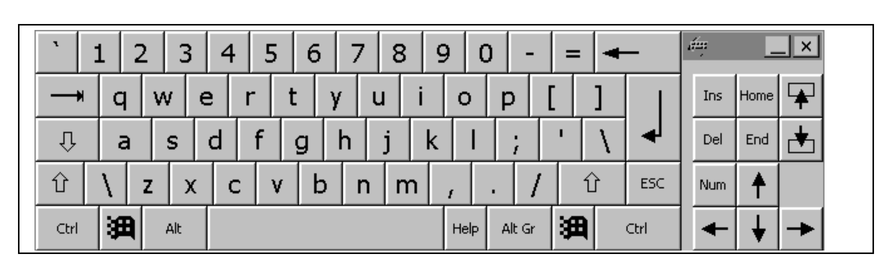


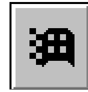
图4-2　字母数字屏幕键盘：普通级(实例)

步骤

使用屏幕键盘上提供的按钮逐个字符地输入字母数字值。按下回车键以确认所输入的值，按下 ESC 键以取消输入操作。在这两种情况下，屏幕键盘都被关闭。

注意

按下所示的按钮两次(锁定按钮)以激活工具栏。



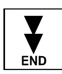
4.1.4　使用按钮浏览

可以分配系统键功能给按钮：

- *向上_翻页*
  为按钮分配*向上_翻页*功能。



- *向下_翻页*
  为按钮分配*向下_翻页*功能。



- *跳转_到_行首*
  为按钮分配*跳转_至_行首*功能。



- *跳转_到_行尾*
  为按钮分配*跳转_至_行尾*功能。



在 ProTool CS 的*键盘*组内对这些功能进行编译。

4.1.5　调用帮助文本

目的

帮助文本包括由组态设计者所提供的有关消息、画面和输入域的附加信息与操作指南。帮助文本，例如有关输入域的帮助文本，可能提供有关允许的数值范围的信息(参见图 4-3)，或者为报警消息提供其产生原因和消除方法的信息。

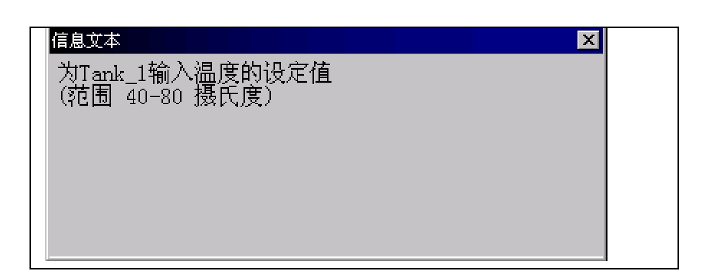


图4-3　输入域的帮助文本(实例)

过程

- **关于消息的帮助**

  在消息窗口、消息页、消息缓冲区或消息显示中触摸以下按钮 Help
- **关于输入域的帮助**
  触摸屏幕键盘上的帮助键。此键只有当已组态的帮助文本存在时才会出现。
- **关于当前画面的帮助**
  例如，如果将*显示帮助文本*功能分配给一个按钮，则触摸该按钮可调用为当前画面组态的帮助文本。
- **关于焦点画面对象的帮助**
  例如，在屏幕键盘或 USB 键盘上按组合 ALT + H 键调用为定焦的趋势视图所组态的帮助文本。

4.2 操作键盘单元

概述

本章描述 MP 370 键盘单元的常规操作过程。章节 1.1 中提供了触摸面板模式的常规操作过程的信息。
可以在 MP 370 的屏幕上观察要监控的机器或系统的操作状态，并且当前正在运行的过程可以通过集成的膜片式键盘直接干预。
章节4.1提供了有关画面和画面对象操作的信息。

键区

MP 370 键盘由两个功能块组成(图 4-4)：

- 功能键/软键：
  - 键 S1 到 S16
  - 键 F1 到 F20
- 系统键：
  - 字母数字键
  - 光标键
  - 控制键

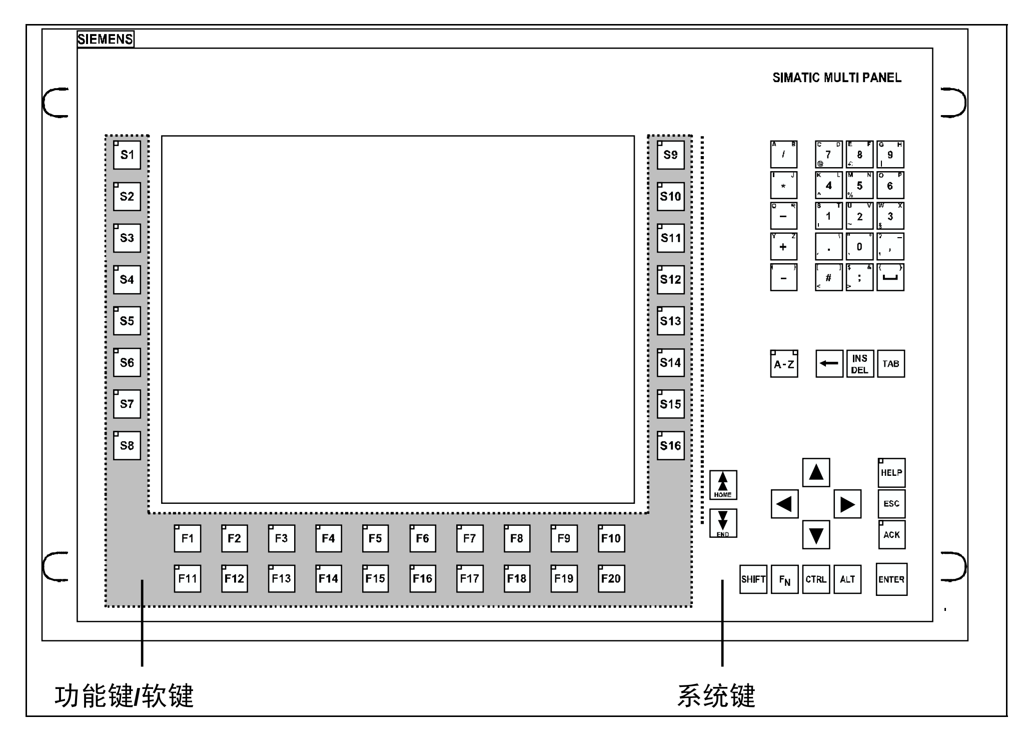


图4-4　键区分配

4.2.1　　功能键/软键

全局功能分配的功能键

一个用于全局功能分配的功能键总是在 MP 370 或 PLC 上触发同样的动作，而不管当前打开哪个画面。这些动作可能包含：

- 打开画面
- 显示当前报警消息
- 启动画面打印(硬拷贝)

所有的 S 和 F 键可以用全局分配组态。

局部功能分配的功能键(软键)

根据当前打开的画面(当前画面的局部概念)，分配了局部功能(软键)的功能键可以在 MP 370 或 PLC 上触发不同的动作。图标可以为每个软键组态，软键然后可以定位在画面的边缘。
可以在组态期间局部分配重要的功能给所有功能键：
不能为键 F11 到 F20 组态图标。



小心
如果改变画面后直接按下功能键，则在生成新画面前，触发与新画面有关的相应功能。

注意
双键操作对于 MP 370 是可能的，也就是说，可以按两个键触发两个功能(参见*基于 Windows 的系统的通讯*用户指南)。

LED 分配

在功能键上的发光二极管(LED)可从 PLC 上控制。发光或闪烁的 LED 可以指示操作员，例如根据指定的位置按下哪个键。

为了触发 LED，必须在 PLC 中建立相关的数据区，并且在组态中定义为区域指针。在组态功能键时，必须由项目工程师来定义将各个 LED 分配给数据库中的位。在这种情况下，为每个 LED 指定映射区域中的位号。

有关 LED 控件的详细信息可参见*基于 Windows 的系统的通讯*用户指南。

4.2.2 系统键

控制键

下列控制键的功能是可进行高级编辑和控制：

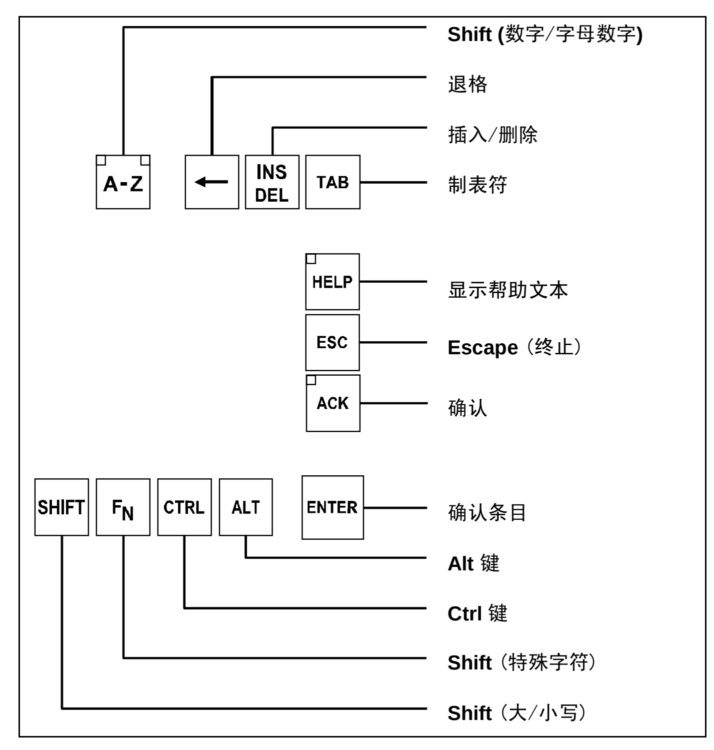


图4-5 控制键

也可以给系统键 ACK、ESC、HELP 和 ENTER 分配功能。

字母数字键

使用下列字母数字键输入数字、字母和特殊字符。

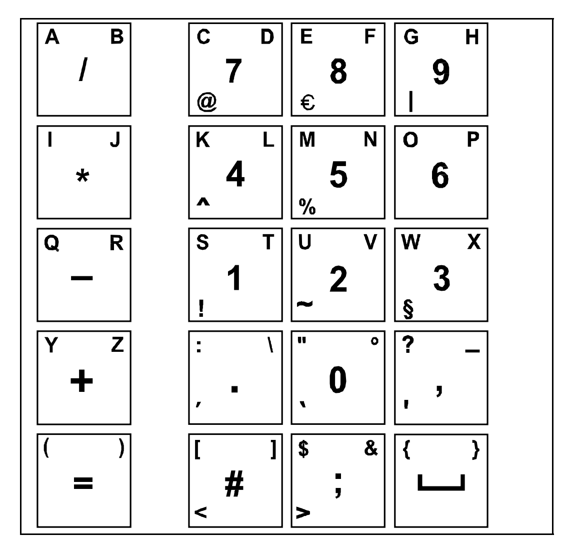


图4-6 字母数字键

光标键

光标键(图 4-7)用于移动文本光标并且在画面和画面对象上浏览。键的功能对应于标准 PC 键盘上光标键。

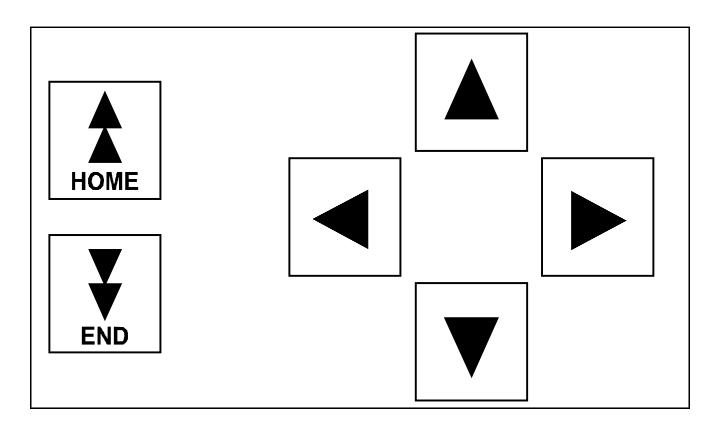


图4-7 光标键

也可以给 Home 和 End 键分配功能。

系统键的功能概述

表4-1　系统键的功能

键	功能	目的
A-Z A-Z A-Z	Shift (换档) (数字/字母数字)	将输入键的分配从数字切换到字母。 ● 没有 LED 亮起: 数字键盘赋值激活。按下此键一次切换到字母数字赋值。 ● 一个 LED 亮起： 左面或右面的字母赋值处于激活状态。 每按一次键，键级在左面字母赋值，右面字母赋值和数字键盘赋值之间切换。
INS DEL	删除字符	● 删除单个字符 在数字键盘赋值中删除字符。插入字符，按 Shift (数字/字母)键访问字母数字赋值。
ESC	取消	● 删除输入的数值的字符，并重新设定原来的数值。 ● 关闭激活的窗口。
ACK	确认	确认当前显示的报警消息或确认组中的全部消息(组确认)。 只要未经确认的报警消息在队列中，LED 灯就一直点亮。
HELP	显示帮助文本	打开包含所选对象的帮助文本的窗口(消息、输入域)。LED 指示所选对象是否存在帮助文本。
ENTER	确认输入	● 接受并终止输入 ● 为符号输入打开选择域 ● 触发所选按钮上的功能
TAB	制表键	以组态的制表顺序移动到可用于选择的下一个画面对象。
←	删除字符	删除光标左边的字符。
▲ ◀ ▶ ▼	移动光标	● 移动到下一个画面对象，在当前画面对象的上下左右。 ● 在画面对象中浏览。
HOME	向后滚动	向后滚动一页。
END	向前滚动	向前滚动一页。
SHIFT	Shift (大/小写)	与其它键组合使用，例如切换到大写字母。
F_N	输入特殊字符	与其它键组合使用：输入特殊字符。

键	功能	目的
		某些键具有特殊字符，在左边底部标有蓝色，例如，百分符%。要输入该字符，同时按下在左面指示的 Shift 键。
CTRL	常规控制功能	只能与其它键组合使用，例如在趋势视图中浏览
ALT	常规控制功能	只能与其它键组合使用，例如状态/强制

4.2.3 组合键

常规操作

组合键	功能
浏览	
SHIFT TAB	移动到组态的制表顺序的可选择的前一个画面对象。
SHIFT ▲ ◀ ▶ ▼	将光标定位在画面对象中，例如输入域中。
FN HOME	跳至起始处，例如选择列表的起始处。
FN END	跳至末尾处，例如选择列表的末尾处。
SHIFT FN HOME	标记所有的条目，例如在选择列表中，从当前光标位置到起始处。
SHIFT FN END	标记所有的条目，例如在选择列表中，从当前光标位置到结束处。
ALT ▼	打开一个选择域。
屏幕设置	
A-Z ▲	增加屏幕亮度。
A-Z ▼	减小屏幕亮度。
在启动阶段	
ESC ▲	将 MP 370 切换到下载模式。
ESC	只要没有发生数据传送，就可以从下载模式中退出。

其它功能(例如在浏览器中)	
CTRL ENTER	在选择域中接受所选数值而不将其关闭。
CTRL TAB	• 切换激活的窗口。 • 在基本区域和窗口之间切换。
CTRL A B /	标记全部 (左面字母赋值激活)。
ALT ENTER	显示所标记元素的属性。

在操作系统中浏览

组合键	功能
CTRL ESC	打开启动菜单(装载程序)。
ALT TAB	打开任务管理器。
资源管理器:	
←	切换到上位级。
TAB	切换显示区域。
ALT	激活菜单栏。
对话框:	
TAB	移动到下一个域。
SHIFT TAB	移动到前一个域。
▶	打开下一个标签控件。[1]
◀	打开前一个标签控件。[1]
ESC	不进行保存就关闭对话框。
1) 当标签控件的名称具有焦点时。	

使用功能键操作画面对象

分配给按钮的画面对象，例如消息显示、趋势视图表示、配方视图或状态/强制，也可以通过功能键或软键进行操作。这样做的一个条件是组态中的每个相关功能已与功能键或软键链接。
在 ProTool CS 的*用于画面对象的键盘动作*中对这些功能进行编译。

4.2.4 输入数值

标记

选择输入域时，整个域内容由改变的颜色标记。按一个键以后(光标键除外)，域内容被删除，并显示新的输入。
选择一个域以后，同时按 SHIFT 键和光标键以清除域内容上的标记，并允许光标在域内自由移动。

注意
要输入十六进制字符 A 至 F，将输入键切换到字母数字赋值。

注意
可以为数字输入域组态**限制值**。这样，所输入的值只有位于所组态的范围内时才会被接受。如果试图输入一个位于所组态限制值之外的数值，则该数值将被拒绝，并且自动重新插入原来的数值。在这种情况下，键盘单元发出系统消息。

注意
在输入第一个字符时，显示带有与输入窗口相关的下限和上限值的工具提示。

外部 USB 键盘和屏幕键盘

外部 USB 键盘可以连接到 USB 接口(参见第4-13页的章节4.3)。
由用户在 ProTool CS 中定义的用来激活屏幕键盘的对话框继续为键盘单元提供，从而使屏幕键盘可以由连接至 USB 接口的外部鼠标操作。

4.2.5 调用帮助文本

目的

帮助文本包括由组态设计者所提供的有关消息、画面和可操作画面对象的附加信息与操作指南。
帮助文本，例如有关输入域的帮助文本，可能提供有关允许的数值范围的信息(参见图 4-8)，或者为报警消息提供其产生原因和消除方法的信息。

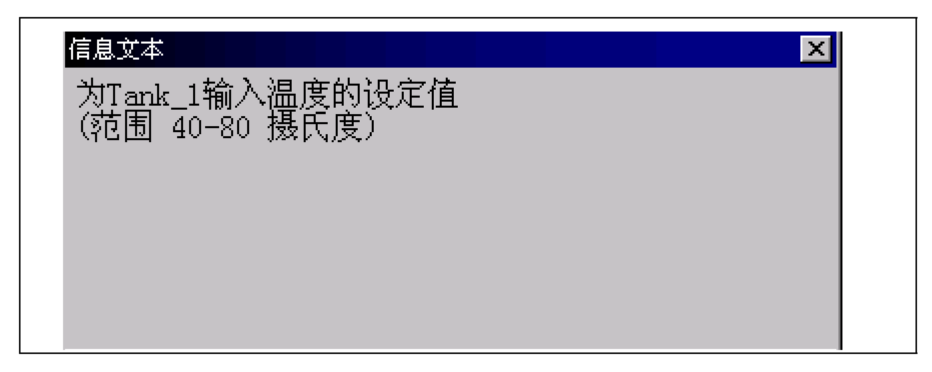


图4-8　输入域的帮助文本(实例)

步骤

执行下列操作调用组态的帮助文本，例如为输入域：

步骤		过程	
1	选择输入域	▶ (e.g.)	标记输入域。
2	调用帮助文本	HELP	键中的 LED 亮起，指示帮助文本可用。按键调用帮助文本。 组态的帮助文本用 MP 370 上当前设置的语言显示。 如果也为当前的画面组态了帮助文本，它在再次按键后显示。
3	关闭帮助窗口	ESC	帮助窗口关闭。

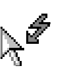
4.3 用外部键盘/鼠标操作

概述

外部键盘或鼠标在 MP 370 上可以连接到 USB 接口。可以在 MP 370 的正常操作期间连接和断开(“热插拔”)。
在调试和测试阶段，以及用于键盘单元和触摸面板时，特别推荐使用外部键盘/鼠标对 MP 370 进行操作。

操作

用鼠标对 MP 370 操作和用触摸屏幕操作只有一点点的不同。连接鼠标后，鼠标指针显示在屏幕上。

例如，当鼠标指针位于一个可操作的按钮上时，鼠标指针符号改变。



小心
当使用一个键盘单元时，不能同时操作集成的覆膜键盘和外部 USB 键盘。否则，可能会无意中启动一个动作。

注意
USB 鼠标：

- 使用标准鼠标。

USB 键盘：

- 使用具有美国/国际键盘布局的标准键盘。
- 通过外部键盘，不能操作已组态功能键。

商业上可用的 USB 单元通常不能满足有关抗干扰的更高工业需求，这可能引起对单元的负面影响。

5 操作画面和画面对象

本章内容

在 MP 370 上操作可视化过程取决于用 ProTool CS 组态软件创建的组态。本章提供关于画面和操作预定义触摸面板和键盘单元画面对象的常规信息。
章节 4.1 提供关于触摸面板模式的常规操作程序信息。章节 4.2 提供关于键盘单元的常规操作程序信息。

5.1 操作画面

什么是画面？

画面使过程的进展可视化并显示指定的过程值。画面包含通过操作单个数值 MP 370 可显示又可修改的逻辑上相关的过程数据。
例如，画面以数值、棒图或趋势曲线的形式显示当前过程状态。例如，动态画面对象能在 MP 370 上跟踪生产过程的当前位置。

画面分区

画面本质上由静态和动态部分组成。术语“静态”和“动态”不是指可以动态定位画面分区，而是指与 PLC 的连接。
静态分区，例如，文本和图形，不是由 PLC 进行更新。动态分区(例如输入和输出域、趋势曲线和棒图)与 PLC 链接，并显示从 PLC 存储器不断读入的当前数值。与 PLC 的连接可通过变量来建立。
手册中第5-4页概述了对于 MP 370 的 ProTool 组态可能包含的全部画面对象。
画面的显示区域可以分成各种区域。这些区域是可移动的(消息区和消息指示器)也可以是固定的(固定窗口、功能键的图标)。

固定窗口

固定窗口是画面顶部的一个区域。可以组态固定窗口的高度。由于固定窗口的内容独立于当前显示的画面，它尤其适合于显示重要过程大小或日期和时间。
在固定窗口中组态的操作元素在每个画面中都可用。使用触摸面板的情况下，固定窗口中的按钮可代表全局有效的功能键。

键盘单元图标

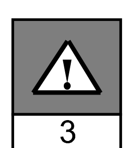
图标是位于键盘单元画面底部和边侧的固定尺寸的图形。它们在组态时定义，并以图形方式清楚地表示软键的特定画面功能。
按下各软键 S1 至 S16、F1 至 F10 后，由图标示意的功能在 MP 370 上或在 PLC 上激活。

消息指示器

消息指示器是可组态的图形符号，当 MP 370 上至少有一条报警消息或需要确认的报警消息时，它显示在画面上。

只要存在未经确认的消息，指示器将一直闪烁。

数字(本情况下为 3)代表存在的报警消息数。



可在触摸面板上操作消息指示器。
在触摸面板上操作消息指示器：
在触摸指示器时，消息指示器的响应取决于 MP 370 上是否存在必须确认的报警消息。

- **要确认的报警消息**(消息指示器闪烁)：
  触摸消息指示器时报警消息窗口打开
  (第5-15页)。
- **没有待确认的报警消息**：
  触摸消息指示器时报警消息窗口打开
  (第5-16页)。

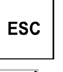
使用图示按钮关闭触摸面板上的报警窗口，以操作画面。触摸消息指示器可以再次打开报警消息窗口。

在键盘单元的情况下，消息必须通过按下 ACK 按钮确认。

消息窗口

系统消息
MP 370 在系统消息窗口中显示内部操作状态。例如，系统消息指示不正确的操作或通讯错误。本手册的附录 C 概述了一些最重要的系统消息以及如何消除导致错误的原因。
如下操作关闭系统消息窗口：

- **键盘单元：**
  按下 ESC 键。



- **触摸面板：**
  按下图示按钮。



事件消息
MP 370 使用事件消息窗口显示有关与 PLC 连接的机器或系统的操作状态。窗口的位置可以组态。
报警消息
MP 370 使用报警消息窗口显示有关与 PLC 连接的机器或系统的故障。窗口的位置可以组态。
由于报警消息指示异常的操作状态，因此它们必须被确认。如下操作确认报警消息：

- **键盘单元：**
  按下 ACK 键。
- **触摸面板：**
  按下图示按钮。

显示消息的更多选项从第5-12页开始描述。关于消息窗口的详细信息参见第5-15页。

改变激活的窗口

当 MP 370 在正常操作下运行时，可以同时打开多个窗口。如下操作改变激活的窗口：

- **键盘单元：**
  为了操作窗口，使用显示在右边的组合键在基本画面区域和窗口之间移动。每次组合键被按下时，光标就移动到下一个窗口。
- **触摸面板：**
  触摸后窗口激活。

光标所处的窗口是激活的窗口。在激活窗口中可以进行输入/操作。不可以切换到一个不包含任何可操作对象的窗口。

选择画面

MP 370 可用来浏览、编辑和打印画面。但必须首先选择相关的画面。有数种方式选择画面：

- **功能键/按钮**
  按功能键或按钮打开在组态中定义的相应画面。
- **输入域**
  在输入域中输入要查看的相应画面编号。
- **编辑消息**
  例如，组态时，在消息窗口或消息显示中按编辑按钮调用分配给画面的消息。

组态的注意事项

按下选择画面的键。选择*选择_画面*永久功能并在*画面名称*参数下输入画面的名称。在*域号*框中，输入域的 Tab 键顺序号，随着画面的切换光标应位于该域中。一旦随后按下该键，该功能被触发，判断*画面名称*的内容和*域号*参数。相应的画面将显示在操作单元上。

5.2 从 MP 370 登录和退出

目的

组态时可以给可操作的画面对象，例如输入域和按钮，分配口令，以防止未授权人员进行修改。这样，重要的参数与设置就只能由授权人员进行修改。

关于*口令列表*画面对象的信息参见第5-26页。

登录

为了访问受口令保护的操作元素，必须登录 MP 370。如果受口令保护的元素被操作，登录窗口自动显示。此外，例如在组态中*用户_登录*功能可以链接到输入域。之后，用户可以访问 MP 370 上所有口令保护的操作元素，直到退出。

当进行相关组态时，也可以通过用于输入机密口令的输入域登录(第5-6页)。当对域进行访问时，域的内容改变颜色。

退出

为了防止未授权的人员操作，操作单元上的登录不应长时间保持激活。下列选项可用于退出 MP 370：

- **组态的退出时间已到**
  如果用户在组态的时间(退出时间)内没有进行操作，则自动从 MP 370 退出。
- **退出操作单元**
  如果组态中将功能*用户_退出*与一操作元素链接，该元素可用来退出 MP 370。

注意

通过输入错误的口令也可以退出。

5.3 画面对象概述

下列表格概述了 MP 370 组态可能包含的画面对象。

画面对象	使用/描述
文本	例如，文本用于组态中的标签显示和操作元素。不能修改文本。 画面内不同文本的重要性可以通过使用不同字体和格式来区分。 可以用不同语言组态若干行文本。
图形	图形可以用在组态中，例如用来显示系统或作为用于显示的解释符号和已组态的操作元素。
输出域	输出域以数字或字母数字的形式显示来自 PLC 的当前数值。
输入域 (第5-6页)	输入域用来输入数值，随后将该数值传送到 PLC。数值可以是数字或字母数字的形式。根据已组态的限制值范围，位于指定数值范围之外的输入值将被拒绝接受。 输入可以用口令加以保护。
符号输出域	符号输出域以纯文本的形式显示来自 PLC 的当前值。 **实例：** 不显示数值 0 和 1，符号输出域显示文本“电机关”和“电机开”。
选择域 (第5-7页)	在选择域中不是逐个字符输入数值，而是从文本列表中选择。例如，通过条目“开”和“关”可打开和关闭电机。
日期/时间 (第5-8页)	此画面对象用于显示和输入日历日期和时间。日期和时间显示的方式取决于 MP 370 上的语言设置。
图形显示	图形显示允许项目中来自外部图形程序的图形动态定位。 **实例：** 罐的填充量可以由动态图形可视化，而不是使用数字值指示器。
图形列表	图形列表以图形的形式显示来自 PLC 的当前值。它分配图形给每个变量数值。在运行时，变量值确定从列表中选择哪个图形在操作单元上显示。 **实例：** 图形列表以图形方式形象地显示打开和关闭阀，而不是显示数值 0 和 1。
图形框	图形框允许通过从图形列表选择条目来进行图形选择。 **实例：** 例如，使用图形选择列表可以设计不依赖于语言的用户界面。
矢量图形	可以组态下列矢量图形对象： • 线 • 矩形/正方形 • 圆角矩形/正方形

画面对象	使用/描述
	• 圆/椭圆 • 折线/多边形 这些对象与用户组态中简单的基本几何形状组合在一起形成矢量图形。线的类型、颜色和宽度以及透明度、填充颜色、圆边半径等，都可以按需要组态。
按钮 (第5-10页)	按钮是 MP 370 画面上的一个虚拟键，根据组态的不同，可为其分配一个或多个功能。 当按钮被按下后，触发为事件*按下*所组态的功能。释放按钮时，触发为事件*释放*所组态的功能。
状态按钮 (第5-11页)	状态按钮是一个显示和操作元素，它具有两种状态之一：*触摸*和*未触摸*。状态可以通过文本或图形来指示。 状态按钮可以组态为锁定(开关功能)或非锁定(键功能)。
状态视图	状态视图可能用于组态警告显示或指示单元的状态，这些单元不能从 MP 370 查看(例如电机)。 可以组态状态视图的响应。
开关 (第5-12页)	开关用作输入和显示二进制状态。它只能被打开或关闭。
隐藏按钮	隐藏按钮是不在 MP 370 上显示的透明按钮。如果隐藏按钮位于图形上面，仍然可以操作部分图形，例如电机或阀。 当按钮被按下后，触发为事件*按下*所组态的功能。释放按钮时，触发为事件*释放*所组态的功能。
棒图 (第5-20页)	棒图可将来自于 PLC 的数值表示为矩形区域。这样 MP 370 清楚地显示了当前值离限制值相差多少，或者设定值是否已经达到。棒图经常用于表示填充量或工件数目。 方向、定标、棒图和背景色以及设定 Y 轴标签可以按需要组态。为了标识限制值，可以调用限制值线。
趋势视图 (第5-21页)	当过程数据作为连续过程显示时，趋势视图为其提供了特别清晰的表示方法。 可以在趋势视图中同时显示若干个不同的趋势，例如当前和归档的趋势曲线。
滚动条控件 (第5-23页)	使用滚动条控件以模拟形式来输入和显示数字值。要输入数值，移动滚动条到所需要的位置。 作为一个显示单元使用时，数值由滚动条的位置代表。
消息视图 (第5-18页)	在消息视图中组态特定的过滤标准，用于显示易失的消息缓冲区和/或消息归档。
单个消息视图 (第5-19页)	单个消息显示可以提供消息显示功能的子集。例如，它可用来在画面中显示消息行。
状态/强制 (第5-28页)	为了直接读取和写入数值，通过执行状态/强制，MP 370 可以用来访问连接的 PLC (SIMATIC S5 和 SIMATIC S7)。不用再另外连接一个编程单元或 PC 到 PLC，就可以对 PLC 操作数进行监控和修改。 这在组态的测试与调试阶段特别有用。

画面对象	使用/描述
口令列表 (第5-26页)	口令列表可以用来在 MP 370 上显示、输入和修改口令。
配方视图 (章节 6.4.1)	配方视图可以用来在 MP 370 上创建、保存和传送数据记录。
模拟显示 (第5-25页)	模拟显示通过指针仪器指示数字值。
数字/模拟时钟 (第5-25页)	数字/模拟时钟允许以数字或传统的带指针的时钟显示系统时间。
SIMATIC HMI 符号库 (第5-30页)	包含来自生产和技术的数字图形的 SIMATIC HMI 符号库，允许在项目中创建丰富、逼真的图形。 这些数据包括： 阀、电机、罐状集装箱、传送带、冷却系统和加热设备以及 ISA 符号。

5.4 输入域

目的

在输入域中逐个字符地输入数字或字母数字值。数字值是一个数字，例如 80 作为温度设定值。字母数字值可以包含文本和数字，例如 Valve_12。

限制值检查

如果为输入域变量组态了限制值，只接受在组态限制值范围内的输入的数值。如果试图输入在所组态限制值范围之外的数值，则该数值将被拒绝，并且自动重新插入原来的数值。在这种情况下，MP 370 发出系统消息。

显示

输入域可以根据其目的以不同方式组态， 例如：

- **数字输入域**
  输入十进制、十六进制或二进制格式的数字值。
- **字母数字输入域**
  输入字符串。只能输入 ASCII 字符。它们取决于所选择的语言。
- **日期和时间输入域**
  输入日历日期和时间。格式根据在 MP 370 上当前设置的语言而定。下图是美式英语格式的日期和时间输入域的说明实例。

2:32:09 PM 1/15/01

- **机密口令输入的输入域**
  输入机密口令。输入的字符串由占位符(*)代表。下图说明一个实例

****

操作

如下进行以操作输入域：

- **键盘单元：**
  - 选择所需要的输入域。当访问域时域内容改变颜色。 ▶ (e.g.)
  - 使用光标键定位光标，然后输入需要的数值。
  - 确认输入 ENTER

  或
  - 放弃输入。 ESC

也可以参考章节 4.2.4。

- **触摸面板：**
  - 触摸 MP 370 触摸屏幕上的输入域。屏幕键盘自动显示。
  - 输入需要的数值。
  - 确认输入 ENTER

  或
  - 放弃输入。 ESC

也可以参考章节 4.1.2。

5.5 选择域

目的

在选择域中不是逐个字符地输入数值，而是从一个提供的列表中选择数值(图 5-1)。

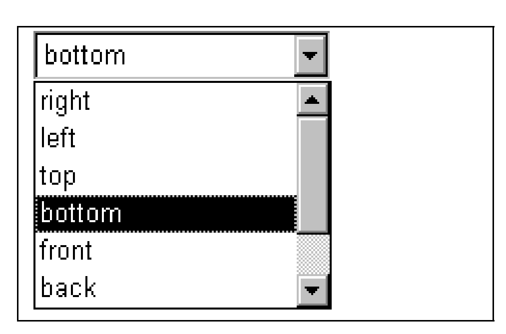


图5-1 打开状态中的选择域(实例)

使用键盘单元进行操作

如下进行，以便在键盘单元上操作选择域：

步骤		过程	
1	选择选择域	▶ (e.g.)	该选择域被标记。
2	打开选择列表	ENTER	打开选择列表。
3	选择条目	▲, ▼	逐行移动光标。

4	应用选择 或 取消选择	ENTER ESC	所选择的条目变得有效。 该选择域被关闭。 重新应用原来的数值。该选择域被关闭。

注意
按下字母数字键后，显示以该字母开头的第一个列表条目。

在触摸面板上操作

触摸 MP 370 触摸屏幕上的选择域。此时，即可立即打开选择列表。从列表中选中一个元素之后，选择列表将关闭，所选择的文本则出现在列表框中。
如果在下拉选择列表外面触摸触摸屏幕，列表被关闭，选择域中显示焦点条目。



小心
释放时，焦点列表条目立即被接受。因此，继续用指头按屏幕，指向需要的条目。

5.6 日期/时间

目的

画面对象*日期/时间*显示时间和/或日期的当前值。如果组态了相应的特征，则可以在线修改时间。日历数据和时间数值与操作系统的系统数值同步或从 PLC 读取。例如，MP 370 访问这些数值，将时间标志分配给消息事件。

注意
没有可选备用电池(第 11 章)的情况下，MP 370 大约 3 天 [1]存储一次系统时间。如果长时间断开单元的电源，重新调试后必须更新日期和时间。

1) 此单元必须预先运行大约 6-8 小时而无任何中断。

格式

日期和时间的格式取决于当前设置的语言。它相当于标准国际惯例:

表5-1 日期/时间依赖于语言的格式实例

语言	实例		
	日期		时间
	长	短	
德语	Samstag, 25. November 2000	25.11.00	12:59:32
英语(美国)	Saturday, November 25, 2000	11/25/00	12:59:32 PM
法语	samedi 25 novembre 2000	25/11/00	12:59:32
意大利语	sabato 25 novembre 2000	25/11/00	12.59.32
西班牙语(惯用的)	sábado 25 de novembre de 2000	25/11/00	12:59:32

日期和时间的格式设置可以用 Windows CE 控制面板中的*区域设置*选项修改。为此，选择右边描述的图标。打开 Windows CE 控制面板的信息在章节 8.3 中提供。



注意
当输入日期和时间时，要确保两个数值由空格隔开。

注意
如果操作单元不支持组态中指定的语言，日期和时间的显示将采取在*区域设置*选项的*格式*下当前设置的语言格式。

与 PLC 同步日期/时间

如果在组态和 PLC 程序中定义了同步特性，可以同步 MP 370 和 PLC 中的日期和时间。为此，提供 PLC 作业 14 (*设置时间*)和 15 (*设置日期*)。 使用 PLC 作业 40 和 41 将日期和时间从 MP 370 传输至 PLC。
有关的详细信息参见*基于 Windows 的系统*的通讯用户指南。

5.7 图形框

目的

图形框是符号值的输入域。可以通过在图形列表中选择条目来选择图形。

使用键盘单元进行操作

如下进行，以便在键盘单元上操作图形框：

步骤		过程	
1	选择图形框	▶ (e.g.)	图形框被标记。
2	打开图形选择列表。	ENTER	打开图形选择列表。
3	选择条目	▲, ▼	逐行移动光标。
		◀, ▶	
4	应用选择 或 取消选择	ENTER ESC	所选择的条目变得有效。 重新应用原来的数值。

在触摸面板上操作

触摸 MP 370 触摸屏幕上的图形框。选择模式激活。使用滚动条滚动图形选择列表(垂直或水平)。单击所需要的图形以进行选择。传送图形。
通过单击图形框架的外侧，图形选择被拒绝。

5.8 按钮

目的

按钮是位于 MP 370 画面上的一个虚拟键。例如，通过下列可组态的事件，可以触发分配给按钮的功能：

- 单击
- 按下
- 释放

显示

- **设定标签**
  可以静态或动态标识按钮。在设定动态标签的情况下，按钮上的文本或图形在运行过程中根据所组态的变量的值而改变。
- **操作确认**
  一旦操作元素检测到有效操作，它就以可视确认来响应。然而，确认并不意味着实际上已经执行所需要的动作。

图 5-2 说明了按下按钮(右)和未按下按钮(左)的例子。

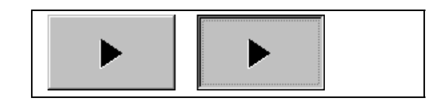


图5-2　按钮实例

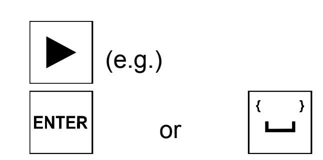
隐藏按钮

例如，隐藏按钮是可以位于图形上面的透明按钮。它可以允许在 MP 370 上以图形显示的设备零件更容易操作(例如电机或阀)。 如果在 MP 370 上选择了隐藏按钮，则只要按钮保持选中状态，按钮的轮廓就保持可见。该轮廓允许用户检测按钮的可操作区域。

操作

如下进行以操作按钮：

- 键盘单元：
  - 选择需要的按钮，例如，使用光标键。
  - 按下 Enter 键或空格键。



- 触摸面板：
  触摸 MP 370 触摸屏幕上的按钮。

注意

单击
在按钮的情况下，当已按下的按钮在按钮的轮廓内释放时，功能被触发。
如果使用鼠标按钮或手指(当使用触摸面板时)按下按钮，但是在释放之前移动到边框外部，则操作单元不把该动作解释为*单击*事件。没有执行动作。

版本
在按钮的情况下，当已按下的按钮释放时，功能被触发。
如果使用鼠标按钮或手指(当使用触摸面板时)按下按钮，但是移动到按钮边框外部，则当按钮被释放时功能被触发。

按下
在按钮的情况下，一旦按下按钮时，功能被触发。

5.9 状态按钮

目的

状态按钮是一个具有*已按下*和*已释放*两种状态的操作与显示元素。状态按钮指示了不能由 MP 370 确定的设备状态(例如电机)。同时，也可以改变与 MP 370 有关的设备状态。

动作

状态按钮的动作可以组态：

- **开关：**
  开关有两个稳定的状态。每次操作它，就从一个状态切换到另一个状态，并且一直保持此状态，直到再次操作它。
- **键:**
  该按钮有固定、稳定的原位置。一旦操作它，就切换至已按下状态，并且只要它仍然被按住就保持该状态不变。当释放时，它自动切换回*已释放*位置。

例如，通过下列可组态事件，可以触发分配给状态按钮的功能：

- 状态改变
- 按下
- 释放
  如果由于修改已组态的变量而非操作原因使得开关类型状态按钮的状态发生改变，则不执行相应的功能。

显示

带有*确认*的开关和按钮类型的两种指示状态可以在 ProTool CS 中为其分配不同的文本或图形，它们在运行期间显示在状态按钮上。
图 5-3 说明的是按下(左)和未按下(右)*开关*类型的状态按钮的实例。

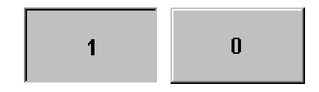
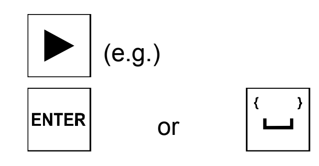


图5-3　与设置为开关选项时的状态按钮相关的两种状态

操作

如下进行以操作状态按钮：

- **键盘单元：**
  - 选择状态按钮 ，例如使用光标键。
  - 按下 Enter 键或空格键。



- **触摸面板：**
  触摸在 MP 370 触摸屏幕上的状态按钮。

注意

释放

在按钮的情况下，当已按下的按钮释放时，功能被触发。

如果使用鼠标按钮或手指(当使用触摸面板时)按下按钮，但是移动到按钮边框外部，则当按钮被释放时功能被触发。

按下

在按钮的情况下，一旦按下按钮时，功能被触发。

5.10 开关

用途

开关用于二进制状态的输入和输出。它只能被打开或关闭。为此，它要链接到一个变量上。状态*关*相当于链接到开关的变量的数值 0 (逻辑 FALSE)。所有非零变量数值(逻辑 TRUE)被解释为状态*开*。

特性

例如，通过下列可组态事件，可以触发分配给开关的功能：

- 状态改变
- 打开
- 关闭
  如果由于修改已组态的变量而非操作原因使得开关状态发生变化，则不执行相应的功能。

显示

图 5-4 说明了两个不同方向的开关的实例。

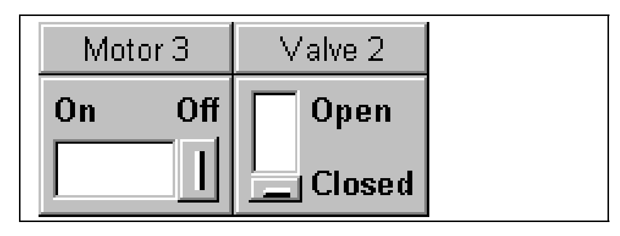
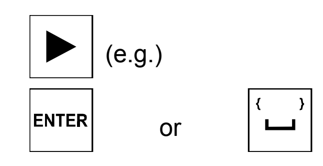


图5-4 不同方向的开关

操作

如下进行以操作开关：

- **键盘单元：**
  - 选择需要的按钮，例如，使用光标键。
  - 按下 Enter 键或空格键。



- **触摸面板：**
  滑动滚动条至需要的位置或双击对象。开关移动至新的位置。

5.11 消息

消息类别

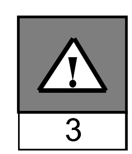
MP 370 上的消息指示了与控制过程有关的事件和状态。MP 370 区分下列消息类别：

- **事件消息**
  指示过程中的一个状态，例如电机开。事件消息被组态。
- **报警消息**
  指示设备故障，例如电机温度过高。组态报警消息。由于它们的紧急性质，必须确认报警消息。

- HMI 系统消息
  由 MP 370 触发。它们未被组态。例如，系统消息指示不正确的操作或通讯错误。附录 C 提供了重要系统消息的选择。
- SIMATIC 诊断事件
  提供关于 SIMATIC S7 和 SIMOTION 状态的信息。它们不在 ProTool CS 组态软件中组态。在 MP 370 上指示的错误编号请参见 S7 手册，以确定出错原因。

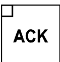
确认报警消息

由于它们的重要性，报警消息必须被确认。这可以在 MP 370 上手动完成，或者在 PLC 上自动完成。已组态了该特性时，只要排队的消息仍需确认，就持续闪烁所描述的消息指示器。



可以操作**触摸面板**上的消息指示器(参考第5-1页)。

为了在**键盘单元**上手动确认报警消息，按下右面描述的键。消息必须未被选择。有未确认的消息时，集成在键内的 LED 变亮。



如果几个消息同时显示而用户确认报警消息，则确认以等级顺序在各种消息显示器上进行：

- 消息以焦点显示
- 报警窗口
- 消息行
- 消息显示在基本画面上

在组态消息时，可定义操作员是单个地确认每条消息，还是确认对一组消息有效(组确认)。当消息涉及同样的原因时(例如首先发生错误和跟踪错误的消息)，关于消息组确认的使用特别有用。

缓冲区消息

所有消息事件(已到达、已离开、已确认)存储在一个内部易失缓冲区中。如果消息归档被组态，消息事件也存储在消息归档中。

显示消息

存储在消息缓冲区中的事件可以根据不同的标准显示。下列预定义对象可用于显示目的：

- 消息行(第5-15页)
- 消息窗口(第5-15页)
- 消息页面(第5-16页)
- 消息缓冲区(第5-17页)
- 消息视图
  – 全功能消息显示(第5-18页)
  – 限制功能的单个消息显示(第5-19页)

删除消息

与事件和报警消息有关的所有消息事件自动存储在消息缓冲区中。有两种方法从消息缓冲区删除消息事件：

- **当缓冲区溢出时自动删除**
  当消息缓冲区不再能够接受新的消息事件时，MP 370 自动删除一些消息事件，直到达到组态的保留缓冲区容量。在这种情况下，最早的消息事件首先被删除。

- **通过操作 MP 370 的删除**
  为了能够从消息缓冲区手动删除消息事件，在组态中必须定义功能*删除_消息_缓冲区*，例如将其链接到一个按钮或功能键。用此方法，可以根据组态为删除操作选择下列消息类别：
  - 所有消息
  - 报警消息
  - 事件消息
  - HMI 系统消息
  - SIMATIC 诊断事件

打印消息

当进行了相应的组态后，在消息事件*已到达*或*已离开*发生时，事件消息可以直接打印输出，而在事件*已确认*发生时，报警消息也能够打印输出。系统消息未被记录。
有关设置打印机参数的信息在第 8 章中提供。

5.11.1 ALARM_S

定义

ALARM_S 是消息号的操作。消息识别号由 STEP 7 或 SIMOTION SCOUT 中的组态自动分配。消息文本的唯一分配根据这些编号进行。这样做的优点是只需要将消息文本输入一次就可以在各种操作单元上使用它们。
如果出现错误，操作单元通过消息号收到消息。相关的消息根据编号确定和发出。
除消息状态(已到达、已清除、已确认)外，PLC 也存储时间。甚至在消息发出后，此信息仍保留。因此单个网络组件(例如操作单元)可以在以后登录和更新。

组态 ALARM_S 消息

ALARM_S 消息不在 ProTool CS 中组态，而在 STEP 7 中组态，例如，对于 S7-300/400-CPU 或在 SIMOTION SCOUT 中。当使用 SIMATIC S7 PLC 并且 ProTool CS 组态软件已集成在 STEP 7 中时，才可以组态显示 ALARM_S 消息。
在组态期间，定义消息发生的时间(以毫秒计)是很有用的。与此相对比的是，位消息只能精确定义到秒。
有关组态 ALARM_S 消息的详细信息可以参考 *ProAgent/MP* 和 *ProAgent/PC* 用户指南。

重启动 S7 CPU

根据 CPU 的硬件组态，在某些情况下当 S7 CPU 重新启动时可能会删除所有排队的 ALARM_S 消息。较早的 S7 300 CPU 不能将有关重新启动的情况通知操作单元。由此造成的后果是虽然 CPU 已经删除消息，但它们仍然排队显示在操作单元上。
纠正方法：
断开操作单元和 CPU 之间的连接，然后再次连接它们。如果已组态，使用功能*连接_断开_PLC*。

5.11.2 消息行

目的

当组态了消息行时，不管选择什么画面，它始终显示。消息行显示接收的最后一个报警或事件消息。消息行是 MP 370 上的永久特征，一直显示当前消息。如果已为报警消息组态了一个单独窗口，那么消息行只接收当前的事件消息。

显示优先级

报警消息往往具有比事件消息更高的优先级。如果没有报警消息出现，或者它们都已经被确认，则显示事件消息。
为了区分事件和报警消息，可以组态报警消息在显示中闪烁。

5.11.3 消息窗口

目的

消息窗口显示排队的或需要确认的各个消息类别的所有消息。
可以组态如何分类报警消息。也可以选择是最新的还是最早的消息首先显示。

报警消息

如果显示模式*窗口/窗口*、*窗口/行或窗口/关闭之*一被组态，一旦报警消息到达，报警消息的消息窗口自动打开。图 5-5 是一个示例。

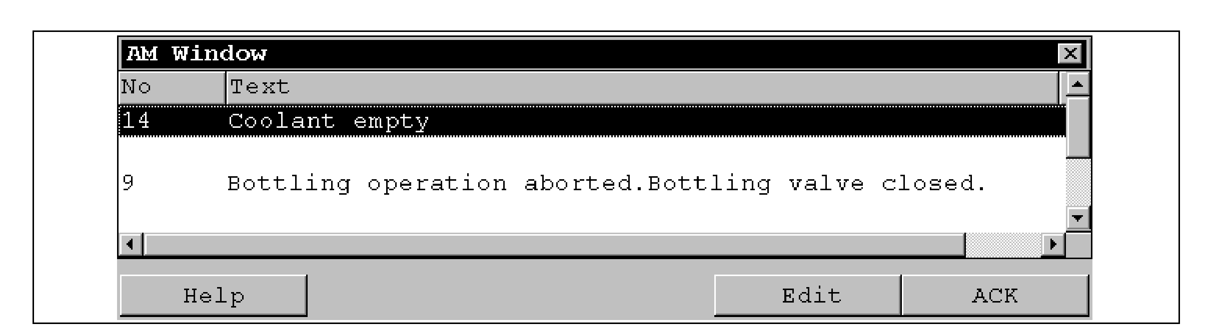
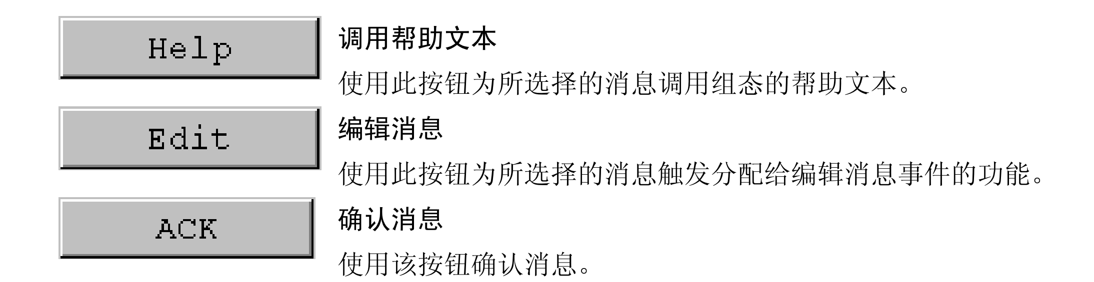


图5-5 报警窗口(实例)

按钮的含义



调用帮助文本

使用此按钮为所选择的消息调用组态的帮助文本。

编辑消息

使用此按钮为所选择的消息触发分配给编辑消息事件的功能。

确认消息

使用该按钮确认消息。

事件消息

为了能够通过单元操作打开事件消息窗口，在组态中必须将功能*显示_事件_消息_窗口*链接至一个功能键或按钮。

系统消息

一旦系统消息到达，系统消息的消息窗口自动打开。在组态的显示持续时间用完或按下 ESC 键后，窗口自动关闭☒.

手动关闭报警窗口

如下操作以手动关闭消息窗口：

- **触摸面板：**
  按下如图所示的按钮。



在键盘单元情况下，报警窗口只能在确认所有显示的报警消息后才能关闭。

5.11.4 消息页面

目的

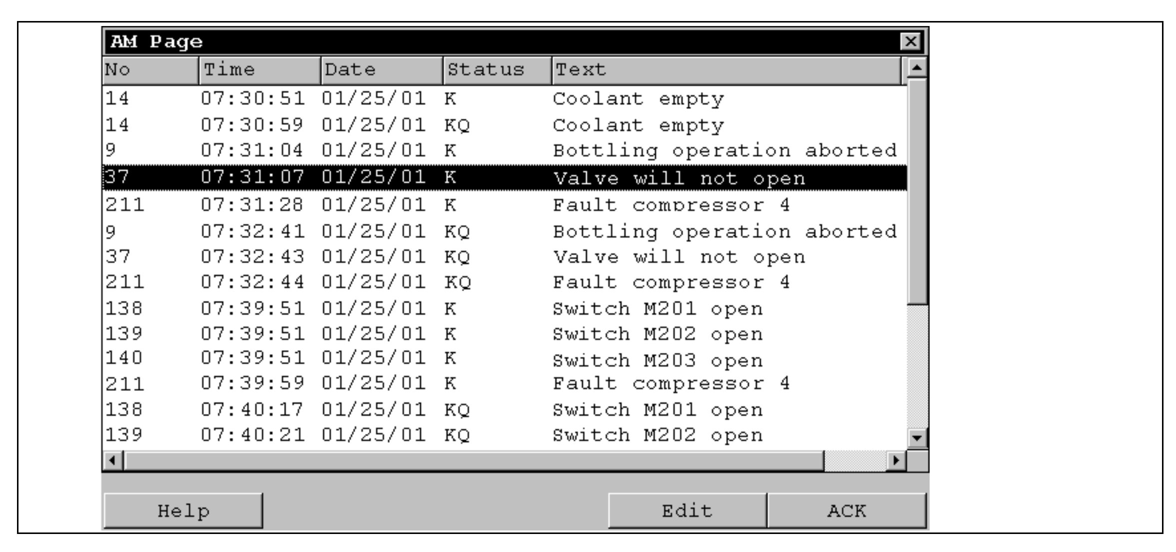
消息页显示所有分配了时间标志的消息。也可以选择是最新的还是最早的消息首先显示。打开的消息页面不断地被更新。

结构

为了访问事件消息和/或报警消息的消息页面，必须组态下列功能：

- 对于事件消息：*显示_事件_消息_页面*
- 对于报警消息：*显示_报警_消息_页面*

图 5-6 说明了报警消息的消息页面实例。



AM Page

No	Time	Date	Status	Text
14	07:30:51	01/25/01	K	Coolant empty
14	07:30:59	01/25/01	KQ	Coolant empty
9	07:31:04	01/25/01	K	Bottling operation aborted
37	07:31:07	01/25/01	K	Valve will not open
211	07:31:28	01/25/01	K	Fault compressor 4
9	07:32:41	01/25/01	KQ	Bottling operation aborted
37	07:32:43	01/25/01	KQ	Valve will not open
211	07:32:44	01/25/01	KQ	Fault compressor 4
138	07:39:51	01/25/01	K	Switch M201 open
139	07:39:51	01/25/01	K	Switch M202 open
140	07:39:51	01/25/01	K	Switch M203 open
211	07:39:59	01/25/01	K	Fault compressor 4
138	07:40:17	01/25/01	KQ	Switch M201 open
139	07:40:21	01/25/01	KQ	Switch M202 open

图5-6 报警消息页面(实例)

有关按钮含义的信息在第5-15页提供。

对于触摸面板，也可通过消息指示器选择排队的报警消息页面(第5-1页)。

可以组态如何排序报警消息。

5.11.5 消息缓冲区

目的

消息缓冲区显示所有分配了时间标志的消息事件。也可以选择是最新的还是最早的消息首先显示。

结构

为了访问事件消息和/或报警消息的消息缓冲区，必须组态下列功能：

- 对于事件消息：*显示_事件_消息_缓冲区*
- 对于报警消息：*显示_报警_消息_缓冲区*

图 5-7 显示了报警消息缓冲区的实例。

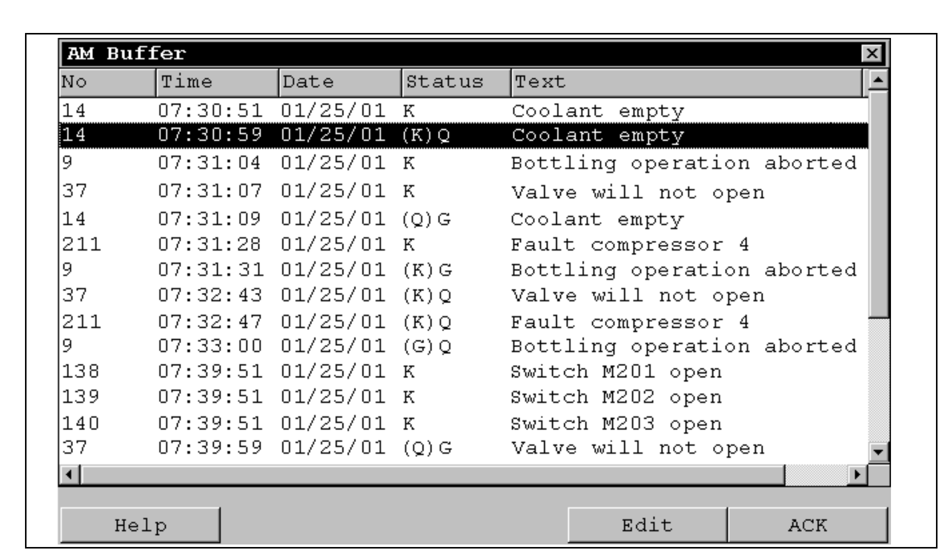


图5-7 报警缓冲区(实例)

有关按钮含义的信息在第5-15页提供。

对消息缓冲区进行组织，以便当缓冲区溢出时，覆盖最早的消息事件(“FIFO 缓冲区”)。可以时常删除整个缓冲区或指定的消息类别(*删除_消息_缓冲区*)功能。这可减少系统负载，并使用户对消息缓冲区更了解。

注意

消息缓冲区的数据是易失的，当加电压时会被删除。

可以组态如何排序报警消息。

5.11.6 消息显示

目的

在消息指示器中为排队或待确认的消息或为消息缓冲区(易失缓冲区或归档)中的消息事件定义视图。因此可以在 ProTool CS 中为此目的使用各种过滤标准。
过滤标准包括：

- 消息号
- 时间
- 消息状态
- 消息文本
- 日期
- 类别名称
- 确认组
- 诊断能力
- PLC

属性 *PLC* 只有在一个以上 PLC 组态为消息源时才是有用的。用此方式，精确故障位置可以与消息事件的日期/时间一起显示。

注意
请注意关于消息事件发生时间的毫秒显示只对于 ALARM_S 消息是精确的。对于事件和报警消息，毫秒一直显示数值 *ooo*。

结构

消息显示(图 5-8)可以显示下列消息：

- 排队消息，
- 归档消息，
- 要确认的消息，
- 位于缓冲区的消息事件，
- 诊断事件。

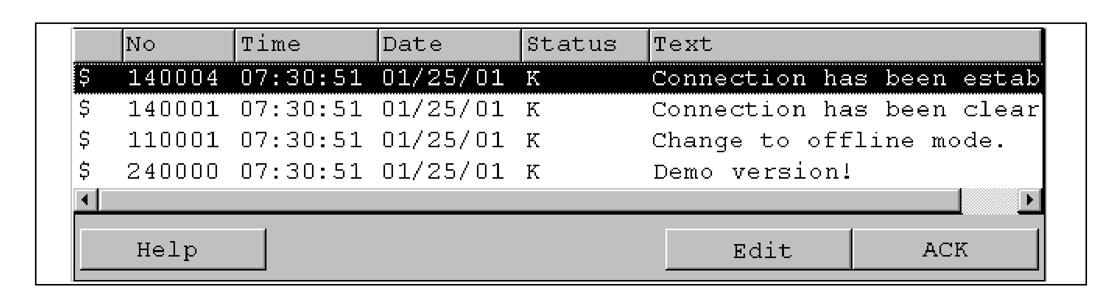


图5-8 消息显示实例

按钮的含义

按钮	说明
Help	**调用帮助文本** 使用此按钮为所选择的消息调用组态的帮助文本。
Edit	**编辑消息** 使用此按钮为所选择的消息触发分配给编辑消息事件的功能。
ACK	**确认消息** 使用该按钮确认消息。

消息类别

为了能够区分不同的消息类别，在消息显示的首列进行标记：

!	报警消息
空	事件消息
$	HMI 系统消息
S7	SIMATIC 诊断事件

Alarm-S 消息可以作为报警消息或作为事件消息显示。SFM 消息(系统错误消息)作为报警消息显示。

5.11.7 单个消息显示

目的

单个消息显示提供消息显示功能的子集(第5-18页)。例如，它提供了一个简单的方法，利用该方法可以在画面上创建显示事件的消息行和系统消息。

结构

下图提供带有下列组态列的单个消息显示的实例：

- 日期
- 时间
- 消息号
- 消息状态
- 消息文本

25.01.01 14:27:06 110001 K
切换到操作状态‘在线’

25.01.01 14:27:07 140001 K
连接停止：站 2、机架 0、插槽 0

5.12 棒图

目的

棒图以矩形区域的形式显示数值。这样 MP 370 清楚地显示了当前值离限制值相差多少，或者设定值是否已经达到。例如，棒图可用于显示填充液位或填充量。

显示

可以组态最小和最大数值以及棒图通过增加变量数值移动的方向：
图 5-9 说明水平棒图的各种状态：

1. 数值下降到组态的最小数值以下
2. 数值位于组态的显示范围之内
3. 数值超出组态的最大数值
4. 数值位于组态的限制范围之内

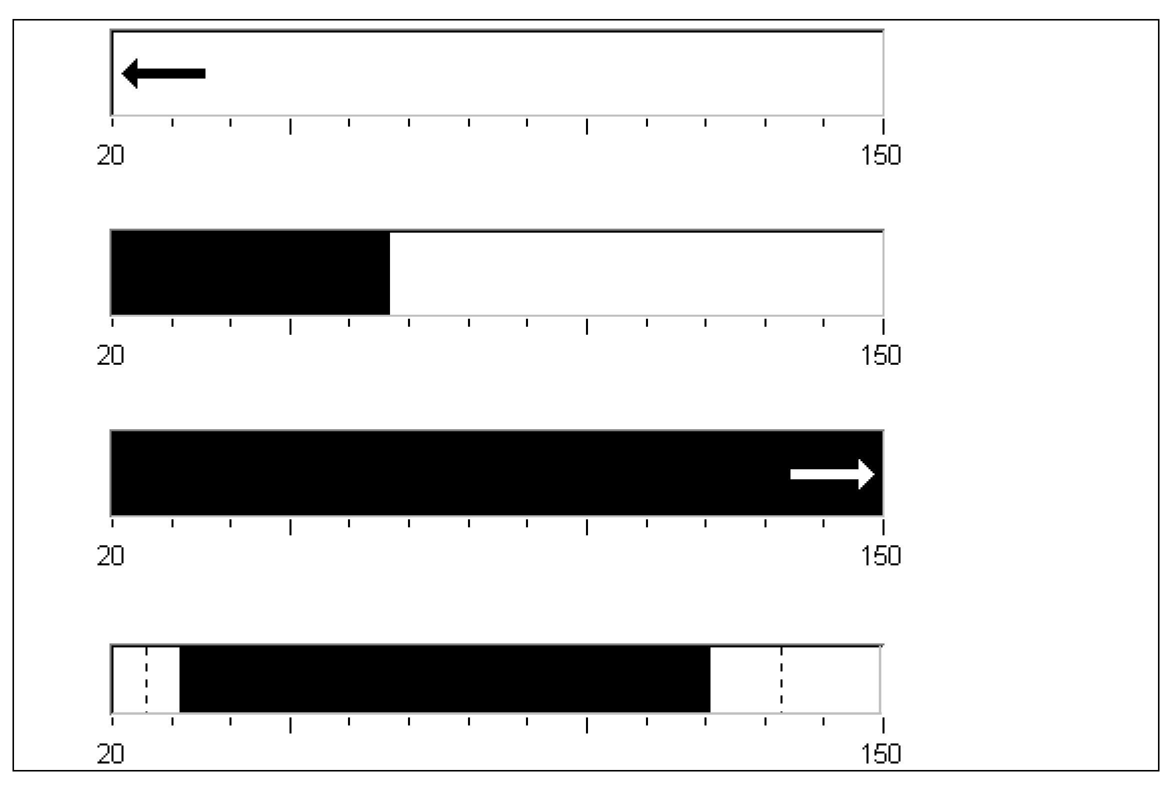


图5-9 不同的棒图状态

5.13 趋势视图

目的

趋势视图是一种以连续方式清晰显示过程数据的形式。在过程改变非常缓慢的情况下，趋势视图能够可视化已经发生的事件，并允许以过程顺序访问和评估趋势。另一方面，快速运行的过程发出的数据可以使用这种形式的趋势视图很容易地判断。

可组态的属性

在趋势视图中可以同时显示一系列不同的趋势。下列属性可为趋势图组态：

- 趋势类型：*实时趋势*或*历史趋势*
- 触发：*周期触发*或*位触发*
- 限制值：*上限和下限*
  MP 370 显示了通过改变趋势显示的颜色，到达或超出组态的限制值的点。
- 颜色： *不确定状态*
  *不确定*状态功能高亮显示趋势视图区域，在其中与单元的通讯中断，结果，没有数值可以记录。

读线

读线功能用于在趋势图中显示或隐藏读线，该读线显示与 X 轴数值相关的 Y 轴数值。
读线可以通过*趋势_视图_读_标记_开_关*功能或趋势视图的 X 轴标签控件“属性”对话框(缺省：关)激活。当功能激活时，用在趋势视图中提供的按钮激活和取消激活读线。读线的颜色可以在*颜色*标签控件中组态。
如果显示*数值表*功能在数值表标签控件中激活，在趋势视图中出现包含显示的趋势曲线数值的表。读线可以通过触摸、鼠标(光标)、键盘(Ctrl + Alt + 光标右/左)或按钮在趋势视图中操作。可以为功能*趋势_视图_读_标记_向前*和*趋势_视图_读_标记_向后*组态按钮。当读线移动时，数值表中的数值(当激活时)相应地自动更新。

结构

图 5-10 举例说明带有趋势和为趋势浏览组态的按钮的趋势视图。

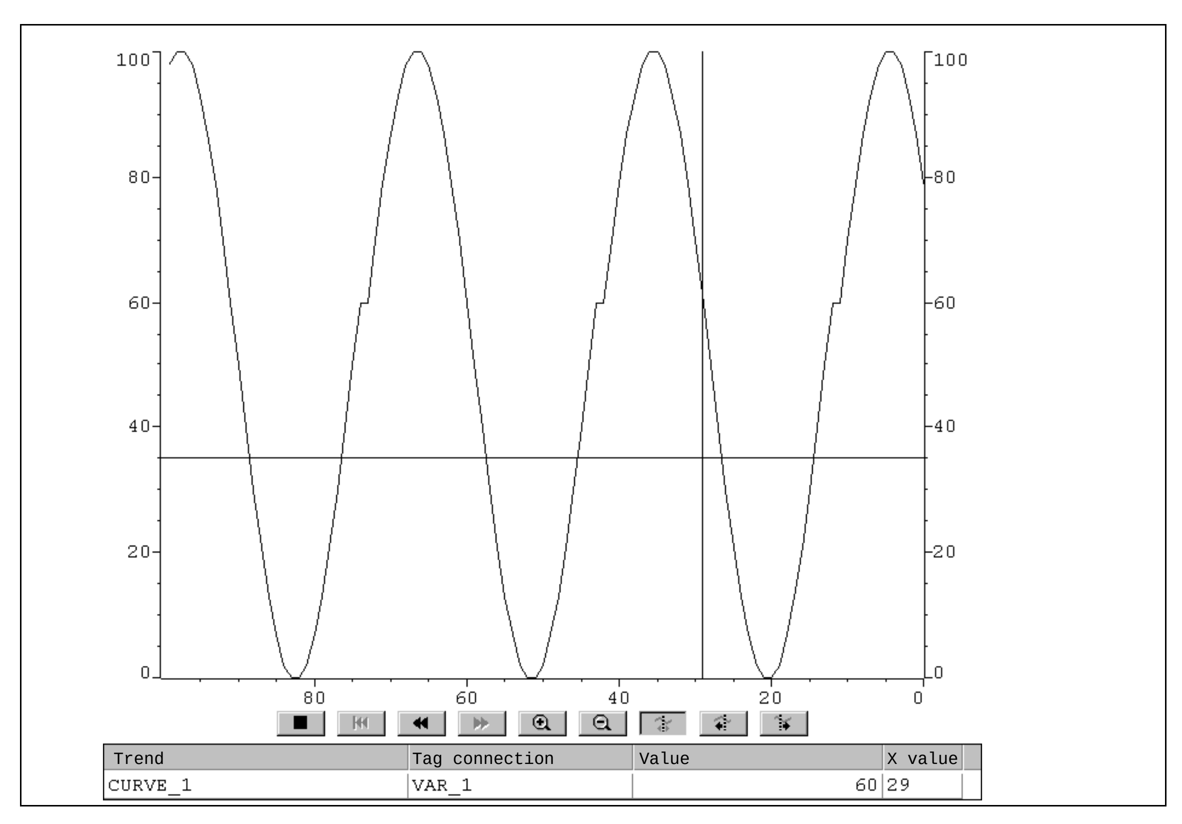


图5-10　带有读线的可操作趋势视图(实例)

使用按钮浏览

可以使用组态的按钮浏览整个趋势视图。单个按钮具有下列含义：

按钮	功能
启动/停止更新	中断趋势视图的当前更新过程，直到按钮又按下。
返回起点	滚动返回到趋势记录的起点。
滚动	向左/右移动趋势区域，幅度为窗口宽度的一半。
放大/缩小区域	水平扩展/压缩趋势视图。
读线开/关	切换读线开或关。
读线 向前	移动读线至右边。
读线 向后	移动读线至左边。

使用键盘单元的键盘浏览

如果在趋势视图中没有组态任何按钮，可使用操作单元的键盘在趋势视图中浏览。前提条件是组态必须支持使用键盘进行浏览。

键		功能
CTRL ENTER	返回起点	滚动返回到趋势记录的起点。
SHIFT ◀	向后滚动	向后滚动一个画面宽度。
SHIFT ▶	向前滚动	向前滚动一个画面宽度。
CTRL + (Y Z)	缩放区域	水平扩展趋势视图。
CTRL – (Q R)	缩小区域	水平压缩趋势视图的大小。
CTRL ALT ▶	读线向前	在趋势曲线中移动读线到右面。
CTRL ALT ◀	读线向后	在趋势曲线中移动读线到左面。

注意
不能使用键盘中断趋势视图的更新。

以趋势显示归档数据

如果存储在归档中的数据显示在趋势视图中，它被表示为历史趋势，也就是说趋势数据根据事件从归档中读取并显示。这种类型趋势的应用是上电过程或加热炉子的温度模式。
当归档数据改变时，趋势视图并不更新。

5.14 滚动条控件

目的

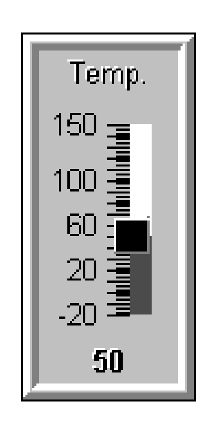
使用滚动条控件以模拟形式来输入和显示数字值。要输入数值，移动滚动条到所需要的位置。在被用作显示元素时，数值由滚动条的位置代表。

功能

将滚动条控件与变量链接。移动用户控制的滚动条，对应的数值被写入变量。反之，当变量值改变时，除非此时正由操作员移动，否则移动滚动条的位置也相应地改变。

显示

右图显示了一个用于设置和显示温度数值的滚动条的实例。当前值(在此例为 50)作为纯文本和棒图显示。



操作

如下进行操作滚动条控件：

- **触摸面板：**
  指向可移动的滚动条，并将其移动到所期望的数值上。
- **键盘单元：**
  为了操作滚动条，使用光标键来选择，例如。使用下列键实际移动滚动条：

功能	键
增加数值	SHIFT ▲ / SHIFT ▶
减少数值	SHIFT ▼ / SHIFT ◀
以 5%的幅度增加/减少数值	HOME / END
移动至最大值/最小值	FN HOME / FN END



小心

在下列情况下，滚动条控件指示的数值与相应变量的真实数值可以有所不同：

- 为滚动条控件组态的数值范围(最小和最大数值)与为滚动条控件变量组态的限制值并不对应。
- 为受口令保护的滚动条控件输入无效的口令。

5.15 模拟显示

目的

模拟显示象指针设备那样显示数字值。

功能

模拟显示与一个变量链接。当变量值改变时，指针位置也相应地改变。显示也可组态为包括一个不归指针。在运行时，不归指针指示迄今为止正被显示的数值所达到的最大值。在当前窗口打开时，将对其进行重新设置。
模拟显示是一个纯粹的显示元素。因此，不能输入数值。

显示

图 5-11 说明了一个指示温度的模拟显示的实例。

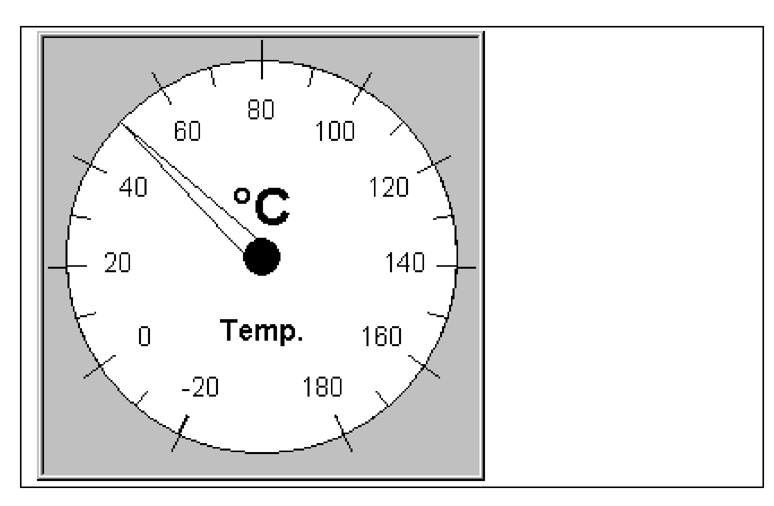


图5-11　典型模拟显示的实例

设备刻度的注意事项

在 MP 370 上不会显示任何为各种刻度范围而组态的颜色代码区别。

5.16 数字/模拟时钟

目的

数字/模拟时钟使用户可以选择用数(数字)或带指针的时钟(模拟)来显示系统时间。数字显示也包括当前日期。显示格式依赖于语言。它基于由 MP 370 操作系统定义的格式。

显示

数字/模拟时钟是纯粹的显示元素。也就是说日期和时间不能使用 MP 370 进行设置。要设置日期和时间，须使用*日期/时间*画面对象(第5-8页)。
图 5-12 说明了组态的模拟时钟的实例。

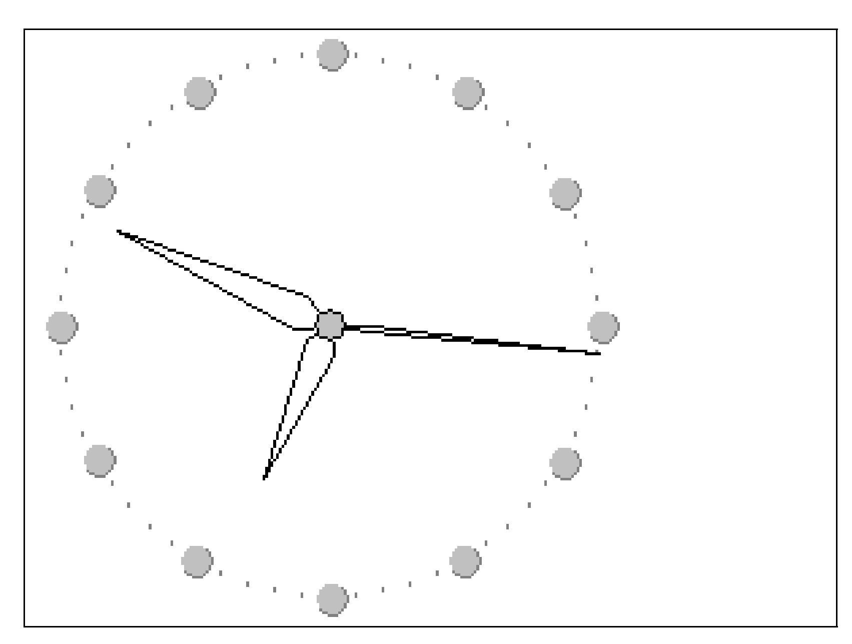


图5-12　典型模拟时钟的实例。

5.17　口令列表

目的

当系统使用 ProTool CS 组态时，附加的操作元素可以通过使用口令保护防止非法使用。这样，重要的参数与设置就只能由授权人员进行修改。口令级和用户名与口令一起存储。

当不同口令在操作单元上输入时，也就是说新用户登录时，*报表_口令_改变*功能使系统消息被发出。如果系统消息已归档，则可以建立所有登录和退出过程。

*写_用户_名称_到_变量*功能用于将当前登录的用户名写入“STRING”类型的变量。如果该变量是一个具有 PLC 链接的变量，用户名则也存在于 PLC 中并可以用于根据用户需要对某些功能的启用。用户名对于分配必须一直是唯一的。它们存储在口令文件中。

口令体系

为了达到口令保护的目的，存在分级定义的 0 到 9 级的口令等级。当一个口令被分配给单个用户或整个用户组时，同时也分配了在一个指定级别执行功能的的许可。例如，如果为用户分配了口令级 4，则用户将被授权执行口令级 0 到 4 的功能。

口令级

口令级 0：

该最小的口令级别分配的功能对过程没有或只有很小影响。触发分配给口令级 0 的功能，不需要输入口令。

口令级 1 到 8：

根据其递增的重要性，为功能分配口令级 1 到 8。在触发口令级大于 0 的功能前，MP 370 请求输入相应的口令。

口令级 9

只授权系统管理员(系统支持专家或服务技术人员)执行口令级为 9 的功能。授权系统管理员访问 MP 370 上所有的功能。

登录 MP 370 (登录)

调用被口令保护的功能后，MP 370 自动请求输入口令。一旦输入口令，在调用该口令级别或低级别口令的其它功能时，将不需要再次输入口令。
当进行相关组态时，也可以通过用于输入机密口令的输入域登录 MP 370(第5-6页)。输入的字符串由占位符(*)代表。

退出 MP 370 (退出)

为了防止未授权的人员操作，大于 0 的口令级不应长时间在 MP 370 上保持激活。下列选项可用于明确地重新设定口令级：

- **组态的退出时间用完**
  如果 MP 370 没有在组态的时间内操作(退出时间)，当前口令级自动重新设定为 0。
- **手动退出**
  如果在组态中功能*用户_退出*被链接至一个操作元素，可使用它重新设定当前口令级为 0。

注意

通过输入不正确的口令也可以重新设定当前口令级为 0。

5.17.1 口令管理

目的

在 MP 370 上可以将单个用户输入口令列表，并根据特定的任务为其分配口令级。在处理列表时，按下 Enter 键可结束各个输入域的输入。口令列表包含所有在 MP 370 上组态的口令。口令列表被编码并存储在 MP 370 上，以防止电源故障。
图 5-13 说明了一个带 6 个条目的口令列表实例。

User	Password	Level
Superuser	100	9
Bayer	pw1	1
Lerp	pw2	2
Müller	pw3	3
Schmidt	pw4	4
Service	pw5	5

图5-13　口令列表实例

查看口令列表

只有带有用户名的口令级等于或低于用户当前登录的口令级别的口令才被显示。MP 370 以字母顺序显示口令列表条目。

创建口令

用户只能编辑比自己当前登录的口令级别低或一样的口令列表。系统中使用的全部口令必须是唯一的。不能给同样的口令分配不同的级别。然而，可以给不同的口令分配同样的口令级。

删除口令

为了从口令列表删除口令，改写口令级，将其赋值为 0。

5.17.2 导出/导入口令列表

目的

如果系统包含由相同用户访问的若干操作单元，必须在每个操作单元上安装同样的口令。为了不必在每个操作单元上都重新输入口令列表，可以在一个操作单元上创建口令列表后，将其导出并导入到其它单元。

注意
在导入期间，所有当前有效的口令被重写。所导入的口令立即生效。

如果输入已存在的用户名或口令，会发出相应的系统消息。

条件

为了能够在 MP 370 上导出/导入口令列表，必须将*导入_导出_口令*功能与按钮或功能键相链接。要导出/导入的口令列表的文件名，必须在组态时指定为功能参数。

注意

- 口令列表已编码。不能利用外部工具对其进行编辑。
- 修改后不要直接导出口令列表。改变后退出画面对象*口令列表*，等待导出。

5.18 状态/强制

目的

MP 370 可用来直接访问连接的 PLC 和外围设备以读、写数值。不必将附加编程单元或 PC 连接至 PLC，就可以方便地监控、修改 PLC 程序操作数。
在组态的测试和调试阶段该选项特别有用。

条件

为了能直接从 MP 370 访问 PLC 程序中的操作数，必须满足下列条件：

- 连接的 PLC 是 SIMATIC S5 或 SIMATIC S7
- 组态必须包含画面对象*状态/强制*(图 5-14)

结构

图 5-14 说明了画面对象*状态/强制*的基本结构。每行表示一个操作数。

Connection	Type	DB Number	Offset	Bit	Data Type	Format	Status Value	Force Value
PLC_1	E		0		CHAR	BIN	0000 0...	
PLC_1	DB	10	10		WORD	DEC	42994	
PLC_1	M		25	0	BOOL	HEX	0	
PLC_1	A		34		WOR	DEC		

图5-14 状态/强制：SIMATIC S7 实例

使用触摸面板或连接了 USB 鼠标时，列顺序可能不同。例如，为了交换*格式*和*控制值*列，将列标题*控制值*移到列标题*格式*处。
该表格指示各个列和按钮的含义。

列/按钮	功能
连接	选择其地址区域要被显示和/或修改的 PLC。
类型、DB 号、偏移、位	在该列中指定地址。
数据类型、格式	该列用来改变输出的格式。
状态值	MP 370 使用该列显示从 PLC 读取的操作数的值。
强制值	使用该列输入要写入操作数的数值。
66'	该按钮用来更新列*状态数值*的显示。 按下该按钮后即锁定之。在该按钮被再次按下前，不能再使用任何输入域，这样就停止了更新。
↙↗	该按钮用来在列强制值中应用指定的新值。然后该值被写入 PLC。

操作

如下进行以操作*状态/强制*画面对象：
触摸面板：
触摸所需要的操作元素。根据输入域，或者显示屏幕键盘，或者打开选择列表。
键盘单元：
该表格描述使用键盘进行操作的组合键。

键	功能
CTRL ENTER	操作按钮写。
CTRL ␣	操作按钮读。
CTRL ◀ / CTRL ▶	在当前行选择第一个/最后一个域。
CTRL ▲ / CTRL ▼	在当前列选择第一个/最后一个域。
CTRL ALT ▶	增加当前列的宽度。
CTRL ALT ◀	减小当前列的宽度。
CTRL INS DEL	删除当前行。 **另一种方法：** 不要从*连接*列中选择 PLC。
CTRL Y Z +	优化列宽度
ENTER	打开选择域。

5.19 SIMATIC HMI 符号库

目的

*SIMATIC HMI 符号库*是一个包含来自技术和生产领域图形的综合库。该库延伸了为项目产生大量画面和逼真表现外表的可能性。例如，下列画面对象(图形)包含大量的类别范围：

- 阀、电机、罐状集装箱、
- 传送带、
- 工厂建筑物、
- 3D ISA 符号、
- 冷却和加热系统。

设置

使用画面编辑器，任何在 SIMATIC HMI 符号库中的对象可以插入当前画面并根据需要编辑。除了用于所有画面对象的标准标签控件(*功能*、*位置*、*颜色*、*属性*、*名称*和*允许*)外，SIMATIC HMI 符号库还提供两个标签控件：

- **符号：**
  选择所需要的符号。
- **样式：**
  设置画面对象的颜色填充、透明度和方向以及组态变量：
  - 能够修改符号和背景的外观和表示法。
  - 符号可以镜像和/或以 90°一档旋转。
  - 例如，为了强调用户组态功能，当移动到画面上时，光标可以分配一个附加的闪电符号(只适用于触摸面板)。
  - 可以为符号组态变量，按照低于或超出限制值范围控制其颜色表示。

6 归档

概述

可以在 MP 370 上归档过程数据，也就是说可以永久存储数据和计算数据。
根据存储的过程数据可能有不同的归档：

- **消息归档**
  消息归档用于存储来自一个或多个消息类别(例如事件消息/报警消息/系统消息)的消息事件。
  然而，每种消息类别只能被分配到一个指定的归档。
  例如，消息归档可以用于将操作单元上的登录和退出过程存储为系统消息。这样，可以在任何时候确定哪个用户当前在操作单元上登录。
- **变量归档**
  变量归档包含指定时间点一个或多个变量的数值。
  然而，只能给每个变量分配一个指定的归档。
  归档的属性，例如存储器位置和归档大小，由组态计划者在 ProTool CS 中定义。

归档文件格式

每个归档作为一个单独的文件存储。数据以 CSV 格式存储在归档文件中。这样可允许利用外部工具处理和计算归档的数据，例如利用电子表格程序或文本编辑器。
在文件格式 CSV 中，表格列由分隔符(例如分号)分隔。每个表格行以行回车终止。

注意
当用外部文本编辑器编辑 CSV 文件时，修改的内容以文本格式存储(没有控制码)。

存储位置

归档文件的存储器位置在组态时定义。可能的目标是：

- 存储卡(PC 和/或 CF 卡)
- 网络中任何路径

小心
内部闪存不允许作为归档文件的存储器位置，因为周期性归档降低了闪存的使用寿命，从而降低了 MP 370 的使用寿命。

归档功能

为了能在 MP 370 上使用归档，下列功能可用于 ProTool CS 组态软件：

- *打开_归档*
  建立 MP 370 和所有归档文件之间的连接。
- *关闭_归档*
  关闭所有归档文件，断开 MP 370 和所有归档文件之间的连接。然后可以拆除或更换存储卡而没有任何风险。在此期间排队的归档文件被缓冲，至多不超过 512 个条目。
- *复制_归档*
  归档的内容被复制到另一个归档。这允许产生归档的备份副本。
- *启动_归档*、*停止_归档*
  在所选择的归档中启动或停止归档过程。
  正常情况下，在整个过程中都归档消息和变量。通过按下操作单元上的操作元素，可使用该功能在指定的归档中启动归档，并且利用*停止_归档*功能停止归档过程。

- *删除_归档*
  删除所选择的归档中的所有条目。
- *启动_顺序_归档*
  从当前归档切换到下一个归档。如果没有组态任何顺序归档，不执行该功能。
- *归档_变量*
  将变量的状态归档到为变量组态的归档中。通过按下 MP 370 上的操作元素，该功能可以用来触发将变量归档到指定的归档中。必须预先已经启动该归档。

判断消息归档

消息归档的 ProTool 设置对话框提供激活扩展的数据存储过程的选项。当激活时，包括变量和存储位置的消息文本被归档。这允许使用外部工具进行有用的分析。

使用存储卡的性能注意事项

在 MP 370 上归档时，如果没有使用网络，而是使用 ATA 闪存或 SRAM PC 卡作为归档数据介质，则可用的归档存储器空间是有限的。FLASH PC 卡的归档性能也非常有限。与硬盘相反，不能在细磁道中读写闪存模块。闪存卡的每次访问要求对闪存卡的大扇区进行复制，这将极大地降低性能。
因此，MP 370 不应主要用于周期性的归档数据，而应用于归档非周期性地发生的错误状态(报警和事件消息)。
MP 370 不是为具有大量结构或性能的更大需求归档任务而设计。

性能实例

下表提供可能的最大性能的实例：

任务	ATA-FLASH/SRAM
记录速度[条目/秒]	25
消息归档的视图 (2,000 个条目中的 10 条消息)	5 s
变量归档的趋势视图 (2,000 个条目中的 300 个趋势值)	5 s

注意：
在大型归档情况下，当组态几个顺序归档而不是一个大型循环归档时，读入和显示所需要的时间就少得多。建议大约 10,000 个条目后使用新的顺序归档。

在存储卡插入时关闭 MP 370

小心
为了防止数据丢失，始终在关闭电源前终止运行系统软件。
操作在组态中链接到功能*退出_运行系统*的操作元素。一直等到 MP 370 显示启动菜单，即显示装载程序菜单(图 3-1，第 3-6 页)，然后关闭电源。

如果在正常操作期间不小心断开了电源，则在电源重新接通之后，MP 370 将检查存储卡，必要时修复故障区域。

拆除存储卡

小心
拆除存储卡之前，使用组态中与功能*关闭_归档*链接的操作元素，或者停止运行系统软件。操作在组态中链接到功能*退出_运行系统*的操作元素。
关闭归档或终止运行系统软件可能需要几分钟时间，这取决于存储的归档的大小和数量。

系统设置

概述

以下列出的常规设置可在 MP 370 中修改：

- 语言(第2-3页)
- 操作模式(第2-4页)
- 在 Windows CE 控制面板上的设置(从第2-4页起)
  - 屏幕设置
  - 通讯
  - 日期/时间
  - 网络
  - 单元属性
  - 语言设置
  - 屏幕键盘
  - 容量(触摸反馈)
  - 打印机
  - S7 下载设置
  - 口令
- 网络操作(第2-12页)

6.1 语言

依赖于语言的对象

在从组态计算机下载组态时，在 MP 370 上最多可同时装载 5 种语言。亚洲语言变体也是支持的。可在语言之间随时在线进行切换，并以其它语言显示依赖于语言的对象(文本与格式)。
下列项目是依赖于语言的，例如

- 消息
- 画面
- 文本列表
- 帮助文本
- 日期/时间
- 小数点隔开的字符
- 静态文本

条件

为了在 MP 370 处于操作状态时切换语言，必须满足下列条件：

- 必须在 MP 370 上提供编辑语言。在运行时可用的语言在组态期间在 ProTool CS 的*系统→语言分配：OP 语言*下定义。
- *语言*功能必须与一个操作元素链接，例如按钮或选择域。

切换语言

一旦激活功能之后，所有依赖于语言的对象均以新的语言进行显示。
可以组态两种不同类型的语言切换：

- 每次激活此功能时，MP 370 周期性地切换一种语言。
- 在激活此功能后，可以明确地选择语言。

6.2 设置操作模式

改变操作模式需要的条件

为了在下面所描述的操作模式之间切换 MP 370，必须在组态中将*改变_模式*功能链接到一个操作元素。

操作模式

可以根据组态在 MP 370 上不同的操作模式之间进行切换：
离线模式
在此模式中 MP 370 和 PLC 之间没有任何逻辑连接。可以操作 MP 370 但是不能下载数据。
在线模式
使用该模式时，可以毫无限制地对过程进行操作和可视化。在 MP 370 与 PLC 之间存在逻辑连接，否则 MP 370 试图建立一个连接。
每次启动 MP 370 时，在线模式都是预定义的操作模式。
下载模式
该操作模式用于将组态从组态计算机上传送给 MP 370。关于下载模式的详细信息参见章节 3.4。

6.3 Windows CE 控制面板设置

Windows CE 控制面板

可为使用 Windows CE 控制面板的系统定义下列设置：

- 日期/时间
- 网络
- 设备属性(例如触摸屏幕的亮度和校准)
- 语言设置
- 屏幕保护程序
- 屏幕键盘
- 容量(触摸反馈)
- 打印机
- 备份/恢复
- 传送(下载)
- UPS (仅为选项)

打开控制面板

在启动菜单上按下控制面板按钮以后可以定义各种设置。可能必须输入口令。

存在下列可用于打开控制面板的可能性(图 8-1，第2-5页)：

- **在启动阶段：**

使用启动菜单上的*控制面板*按钮以打开包含各种选项的 Windows CE 控制面板。

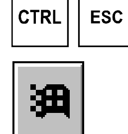
- **在正常操作下：**
  - 如果已组态，使用分配给*启动_控制_面板*功能的操作元素。
  - 也可以通过在 Windows CE 开始菜单中的*设置*条目打开 *Windows CE 控制面板*。

  键盘单元：

  CTRL ESC

  使用描述的组合键打开 Windows CE 启动菜单。

  触摸面板：

  按下所示的按钮两次(锁定按钮)以激活工具栏。

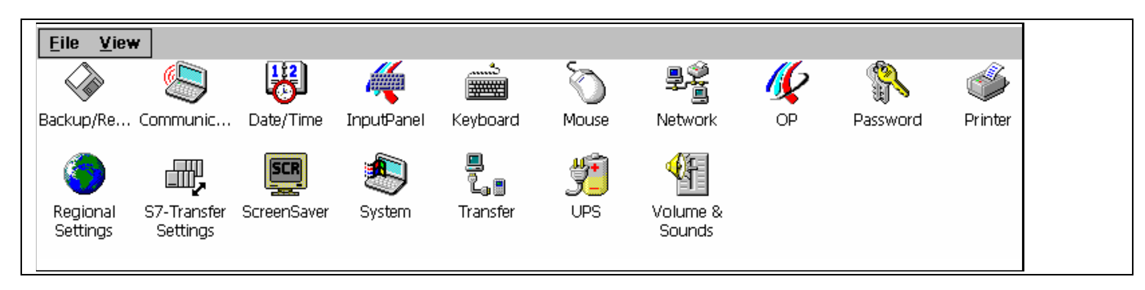


图 6-1 带选项的 Windows CE 控制面板

改变语言设置



小心

在修改系统设置之前停止运行系统软件，否则此类改变，例如对于下载，就不会生效。

改变 Windows CE 控制面板上的设置可如下进行操作：

步骤	过程
1	**退出_运行系统** 在开始改变任意系统设置之前，停止运行系统软件。
2	**打开控制面板** 打开控制面板，按第2-4页中所述。
3	**改变语言设置** 在控制面板中改变系统设置。
4	**关闭控制面板** 关闭控制面板。 **触摸面板：** 按下如图所示的按钮。 **键盘单元：** 按下 Alt 键并使用光标键以选择菜单条目关闭。通过按下 Enter 键确认选择。
5	**重启动运行系统** 通过启动菜单启动运行系统软件。

6.3.1　设备属性

目的

OP 属性选项提供下列设置选项。

- 设置亮度，
- 校准触摸屏幕(用于触摸面板)，
- 显示设备数据，
- 备份可删除的数据。

设置亮度

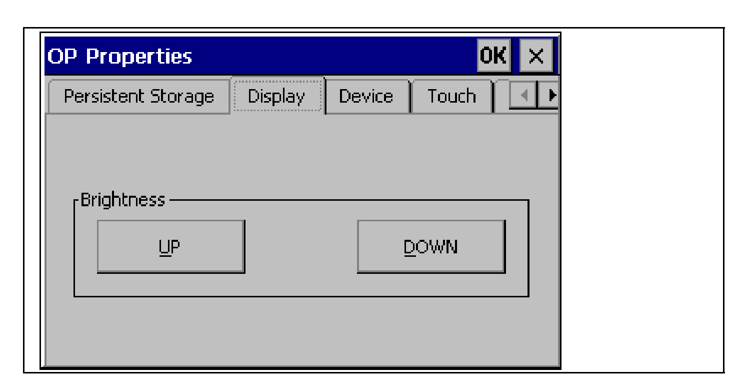
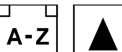
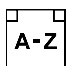


图 6-2 *OP 属性*选项，*显示*标签控件

步骤	过程
1	在 *OP 属性*选项中打开*显示*标签控制(图 8-2)。
2	使用*亮度高*和*亮度低*按钮以调整屏幕亮度。
3	如果是触摸面板，使用*确定*按钮关闭设置菜单，如果是键盘单元，移动焦点至标签控件标题并按下 Enter 键。

如果是键盘单元，可通过使用下列组合键在 Windows CE 控制面板之外改变屏幕亮度：

  增加亮度。

  减小亮度。

注意
在改变设置后，至少等待 10 秒再关闭单元。否则，所作改变就不会保存。

校准触摸屏幕



图 6-3 *OP 属性*选项，*触摸*标签控件

目的

根据安装位置和视角的不同，操作触摸面板屏幕时或多或少会发生视差现象。为了防止操作错误，在启动阶段和正常操作期间可以校准屏幕。

步骤	过程
1	打开在 *OP 属性*选项中的*触摸*标签控件(图 8-3，第2-7页)。
2	按下*重新校准*按钮以启动校准过程。 画面上连续出现五个校准十字线。按屏幕指示进行并触摸各自的校准十字线。
3	**应用校准:** 校准过程结束后触摸屏幕上的任何点，使新的校准数据生效。 **拒绝校准:** 拒绝新的校准数据之前，等待 30 秒，直到显示的秒计数为 0。 如果校准没有正确完成，则不会接受新的数值。
4	触摸*确定*按钮以关闭 *OP 属性*菜单。

已组态的功能

当组态中*触摸校准*功能已与一个操作元素链接时，可在正常操作期间校准触摸屏。可以组态触发操作元素，因此必须输入口令以允许触摸校准过程。

此校准过程与启动阶段 2 和 3 描述的步骤一致。

注册的持久存储

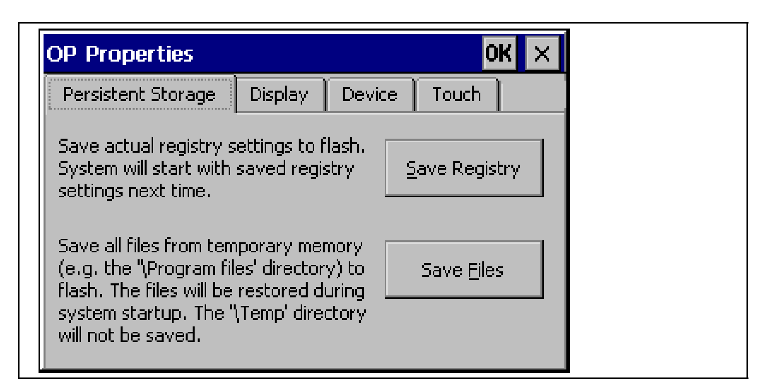


图 6-4 *OP 属性*选项，*持久存储*标签控件

步骤	过程
1	打开在 *OP 属性*选项中的*持久存储*标签控件(图 8-4，第2-7页)。
2	按下保存*注册表*按钮以启动存储过程。 当前的注册设置存储在闪存中。
3	按下*保存文件*按钮可启动复制 RAM 文件系统中的文件至闪存。 当系统重启动时，保存的文件被恢复到文件系统中。
4	如果是触摸面板，使用*确定*按钮关闭设置菜单，如果是键盘单元，移动焦点至标签控件标题并按下 Enter 键。

显示设备数据

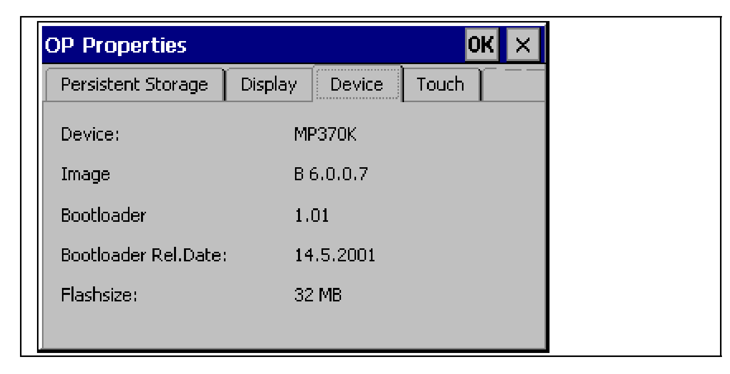


图 6-5 选项 *OP 属性*，*设备*标签控件

步骤	过程
1	打开在 *OP 属性*选项中的*设备*标签控件(图 8-5)。
2	显示各种设备数据。
3	如果是触摸面板，使用*确定*按钮关闭菜单，或如果是键盘单元，按下 Enter 按钮关闭菜单。

6.3.2 屏幕保护程序

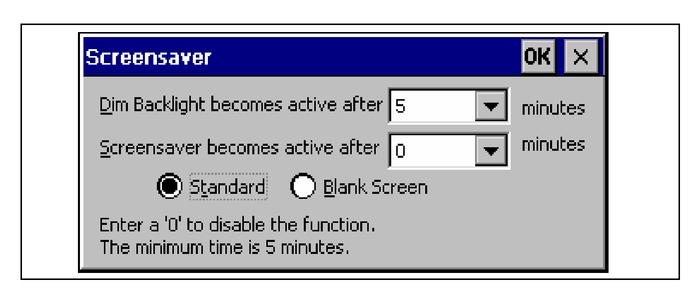


图 6-6 *屏幕保护程序*选项

可以定义操作单元上自动激活屏幕保护程序的一段时间(以分钟为单位)。屏幕保护程序设置在 Windows CE 控制面板的*屏幕保护程序*选项中定义(参考第2-4页)。
如果操作单元在规定的时间段内不操作，则屏幕保护程序自动激活。

注意
当屏幕保护程序激活时，屏幕背光自动变暗。

屏幕保护程序在按下任何键或触摸触摸屏幕时取消激活。不会触发分配给该键的功能。
输入数值 0，屏幕保护程序永久无效。

屏幕背光变暗

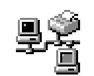
由于技术原因，屏幕背光的亮度随着操作使用次数的增加而降低。为了增加屏幕背光的使用寿命，也可以使用 Windows CE 控制面板中的屏幕保护程序选项以设置某一时间阶段，在此阶段以后屏幕背光应当变暗。
如果操作单元在规定的时间段内不操作，则屏幕背光自动激活。
屏幕背光在按下任何键或触摸触摸屏幕时取消激活。触发分配给该键/按钮的功能。
如果设置数值 0，屏幕背光程序永久无效。

6.3.3 通讯 

例如，在此处修改 MP 370 的名称是为了在网络内对其进行识别。有关网络操作组态的详细信息参见第2-12页。

6.3.4 设置日期/时间

输入数值以设置当前日期和时间。直接在激活的组态中修改这些设置的方法在章节 5.6 中解释。

6.3.5 网络 

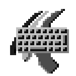
这是用于组态网络属性。
有关网络操作组态的信息参见第2-12页。

6.3.6 区域设置 

指定语言的设置可在此定义，例如：

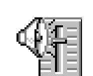
- 日期和时间格式(参考章节 5.6)
- 小数点分隔符和列表分隔符(参考章节 6.4.4)

MP 370 提供了德语选项设置。

6.3.7 屏幕键盘 

这在 MP 370 上出现屏幕键盘时用来定义屏幕键盘的位置和大小。如下进行操作：

步骤	过程
1	选择输入面板选项。
2	移动屏幕键盘到需要的位置。
3	要改变大小，按下启动调整大小按钮。
4	按下保存按钮，保存新的设置。
5	使用在右面描绘的按钮或使用 ESC 键关闭选项。

6.3.8 音量 

用来改变声音信号的音量和操作确认的设置。音量标签控件包括下列选项：

- 确认触摸操作的声音操作，
- 音量控制

声音标签控件与运行系统设置无关。

6.3.9 设置打印机 

这里可选择打印机并对其进行设置。有些设置仅与打印屏幕内容的硬拷贝相关，并且对消息记录没影响，例如颜色或图形打印质量。
有关连接打印机的信息参见章节 9.2.4。

可调整的选项

可用的设置选项取决于所选择的打印机：

- **打印机**
  从列表中选择 MP 370 所连接的打印机。
- **端口**
  选择 MP 370 将数据传送至打印机所使用的端口与波特率，例如 IF2：9600。
- **网络路径**
  如果已经组态了网络(参考第2-12页)，在此输入网络打印机路径。选择网络作为端口。
- 纸张大小
  选择打印机所使用的纸张大小，例如，A4 或 Letter。
- **草稿模式**
  定义打印输出图形的质量。如果该选项被激活，则以草图质量完成打印输出，如果该选项未被激活，则高质量地完成打印输出。
- **彩色**
  当连接彩色打印机时，这用于定义是以彩色打印还是黑白打印。

- **打印范围**
  定义只打印所选区域还是打印全部内容。
- 方向
  定义是以纵向还是以横向的格式打印页面。
- 页边距
  MP 370 忽略在此输入的页边距数值。

注意

如果连接了串行打印机，则必须在打印机上进行下列设置：

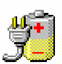
- RS 232，其中仅需要 RxD、TxD 和 GND 信号(参考附录 B)，
- 8 个数据位，
- 1 个停止位，
- 无奇偶校验，
- 波特率在 9600 和 57600 之间，取决于打印机，
- XON/XOFF 协议。

缺省设置

提供 MP 370 时，定义下列缺省设置：

- 打印机： EPSON 9 点阵式打印机
- 端口： IF2
- 波特率： 9600 bit/s

6.3.10 不间断电源 UPS

(仅作为选件装载) 

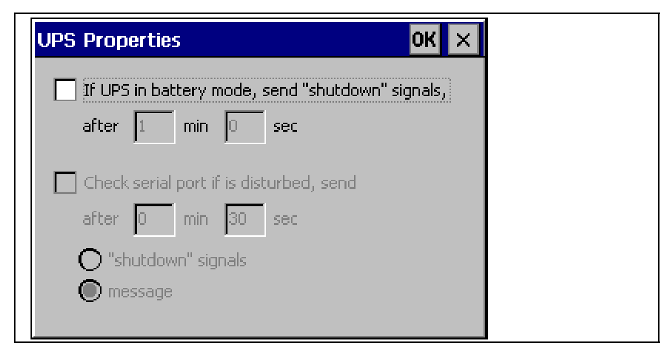


图 6-7 *UPS* 选项

为了防止在电源故障时丢失数据，当归档过程值/消息时，*UPS* 可以确保 MP 370 的受控关机。外部的不间断电源 *UPS* 检测电源发生故障的时刻，并通过串行通讯口将此报告给操作面板。
使用 ProSave 工具将 UPS 驱动程序作为一个附加软件进行安装。相关的 *UPS* 图标在通过 ProSave 安装后仅显示在 Windows CE 控制面板上。
可以定义电源故障在运行系统未关闭的状态下可继续的时间。驱动程序适用于 *SITOP DC-UPS Module A*。

6.3.11 系统属性

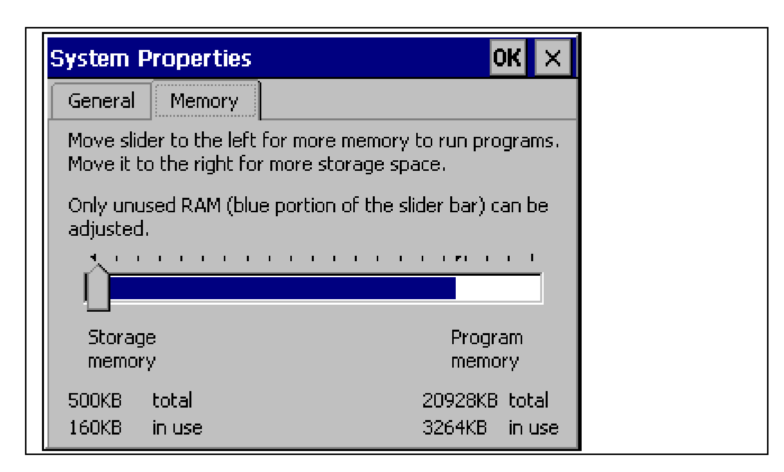


图 6-8 *系统属性*选项

*系统属性*可用于定义 DRAM 文件系统的存储空间的大小(存储存储空间)。它定义应用程序可使用的存储空间的大小。可使用滚动条控件修改数值。应用程序的 DRAM 文件系统的存储空间的标准大小为 6 MB。



小心

如果提供过多的 DRAM 文件存储空间，ProTool 运行系统可用的工作存储空间就会过少。因此，如果设置不正确，就不能保证运行系统的过程正常运行。

6.4 网络操作

目的

标准的 MP 370 装有集成的以太网接口。实现网络功能允许 MP 370 用于下列用途：

- 通过网络归档数据
- 通过网络打印机打印
- 在网络中存储配方数据记录
- 导出配方数据记录到网络
- 从网络导入配方数据记录
- 下载项目
- 备份数据

注意

- MP 370 上只能实现 TCP/IP 网络。
- MP 370 只能访问来自于具有 TCP/IP 服务器功能的其它单元中的文件(MP 370 只具有客户机功能)。通过以太网访问所连接 PC 上的 MP 370 文件是不可能的。

条件

在一个 TCP/IP 网络内，通过网络名称对计算机进行寻址。这些网络名称可从 DNS 或 WINS 服务器转换为 TCP/IP 地址。通过 TCP/IP 地址直接寻址当前并不为操作系统支持。因此，为了确保 TCP/IP 网络中的 MP 370 的功能，使用 DNS 或 WINS 服务器将有较大用处。至于用于一般 TCP/IP 网络的什么服务器才是合适的，请与网络管理员联系。

通过网络打印机进行打印

MP 370 操作系统不支持通过网络打印机的直接消息记录。所有其它打印机功能，例如硬拷贝或移位记录，可以无限制通过网络进行。

6.4.1 组态 MP 370 用于网络操作

概述

设置进入网络操作以前，必须适当组态 MP 370。组态基本上划分为下列步骤：

- 设置 MP 370 的计算机名称
- 组态网络地址
- 设置登录信息
- 保存设置

准备工作

在开始进行组态之前，从网络管理员处请求指定的网络参数。下列信息具有特殊意义：

- 网络是否使用 DHCP 作为网络地址的动态分配？如果没有：对 MP 370 积极进行新的 TCP/IP 网络地址分配。
- 什么是缺省网关的 TCP/IP 地址？
- 什么是名称服务器的 DNS 地址？
  (如果在网络中使用了 DNS)
- 哪个 WINS 地址拥有名称服务器？
  (如果网络中使用了 WINS)

过程

下列指令描述如何按步骤逐步定义常规设置。根据网络的基础结构，可能需要一些附加的步骤或程序。

步骤	过程
打开控制面板	
1	按第2-4页所述打开控制面板。
设置操作单元的计算机名称	
2	为了在网络内识别 MP370，必须使用控制面板选项通讯为其在网络内分配一个唯一的名称(设备名称)。
	应用这些设置，然后按下回车键，关闭对话框。
组态网络地址	
3	使用网络选项调用网络组态。 在适配器标签控件上选择一个适当的网络驱动程序。 当使用带集成以太网卡的操作单元时，使用 *Onboard LAN*，对于带网卡的操作单元，通常使用 NE2000 兼容的驱动程序。
4	按下*属性*按钮，以便组态所用网卡的网络属性。 根据在步骤 3 中选择的网络驱动程序完成对话框。 如果网络执行了 DHCP，则跳过步骤 5。
5	选择标签控件 *IP 地址*，然后选项*指定一个 IP 地址*。 输入操作单元的 TCP/IP 地址(例如 233.239.2.100)、子网掩码(例如 255.255.255.0)和缺省网关(例如 223.239.2.200)。
6	在标签控件名称服务器中输入网络的名称服务器地址。 通过 ENTER 键或确认按钮关闭对话框，应用这些设置。
设置注册信息	
7	为了正确地注册到网络，可在*识别*标签控件中输入用户权限。输入对网络或网络服务器有效的用户名称和相关口令(最长 8 个字符)。 如果网络通过域控制器管理用户，则输入相关的域控制器名称。 通过 ENTER 键或确认按钮关闭对话框，应用这些设置。
保存设置	
8	关闭 MP 370。
9	接通操作单元前，在相应的接口中插入网络电缆，以便在启动阶段可以分配一个唯一的 IP 地址。
10	再次接通 MP 370。

6.4.2 测试网络

过程

此时可对网络进行访问。为了对其进行测试，可通过资源管理器访问网络服务器。操作步骤如下：

步骤	过程
1	通过 Windows 开始菜单，启动资源管理器。 **键盘单元：** CTRL ESC 使用描述的组合键。 **触摸面板：** 双击在屏幕键盘中描绘的图标。 从*程序*程序组，选择 *Windows 资源管理器*应用程序。
2	使用地址输入域，以便输入服务器所提供的目录/驱动器的 UNC 名称。
	实例： 服务器名为： mrnbg2 所提供的名称为： daten 结果 UNC 名称为： \\mrnbg2\daten
3	在输入 UNC 名称之后，按下回车键。当所有网络设置均正确时，资源管理器将显示 TCP/IP 服务器所提供目录下的文件。

注意
此外在操作系统中提供网络程序 ipconfig。

6.4.3 组态网络功能

条件

在访问网络前，必须已在 MP 370 上进行了设置。

过程

为了能够使用 ProTool CS 组态软件中的网络功能，只需要在为文件或目录输入路径处指定由 UNC 分配的相关名称。

- **实例 1：归档**
  例如，如果在上述实例中的服务器上必须执行归档(第2-15页表格里的步骤 2)，则以 UNC 为服务器分配的名称，即 *mrnbg2\daten\ProCSVarc*，替换预定义的归档存储器位置 *Storage Card\ProCSVarc*。
- **实例 2：配方数据记录**
  为了在网络中存储配方数据记录，以 UNC 为服务器分配的名称，即 *mrnbg2\daten\ProCSVarc*，替换预定义的路径名称 *Flash\ProCSVdata*。使用功能*导出_数据_记录*和*导入_数据_记录*可将相同的步骤应用于配方数据记录的导入和导出。在这种情况下，也要使用为服务器分配的名称 UNC 来代替替参数文件名称。

7 尺寸

本章内容

本章提供关于下列内容的信息：

- 触摸面板尺寸(第3-1页)，
- 键盘单元尺寸(第3-2页)，
- 键盘单元的标签条(第3-3页)。

7.1 触摸面板

安装座孔

为了在前面板上进行安装，触摸面板需要一个安装孔(WxH)，其尺寸为 310 $^{+1}$ mm x 248 $^{+1}$ mm。前面板的厚度不能超过 6 mm。

单元尺寸

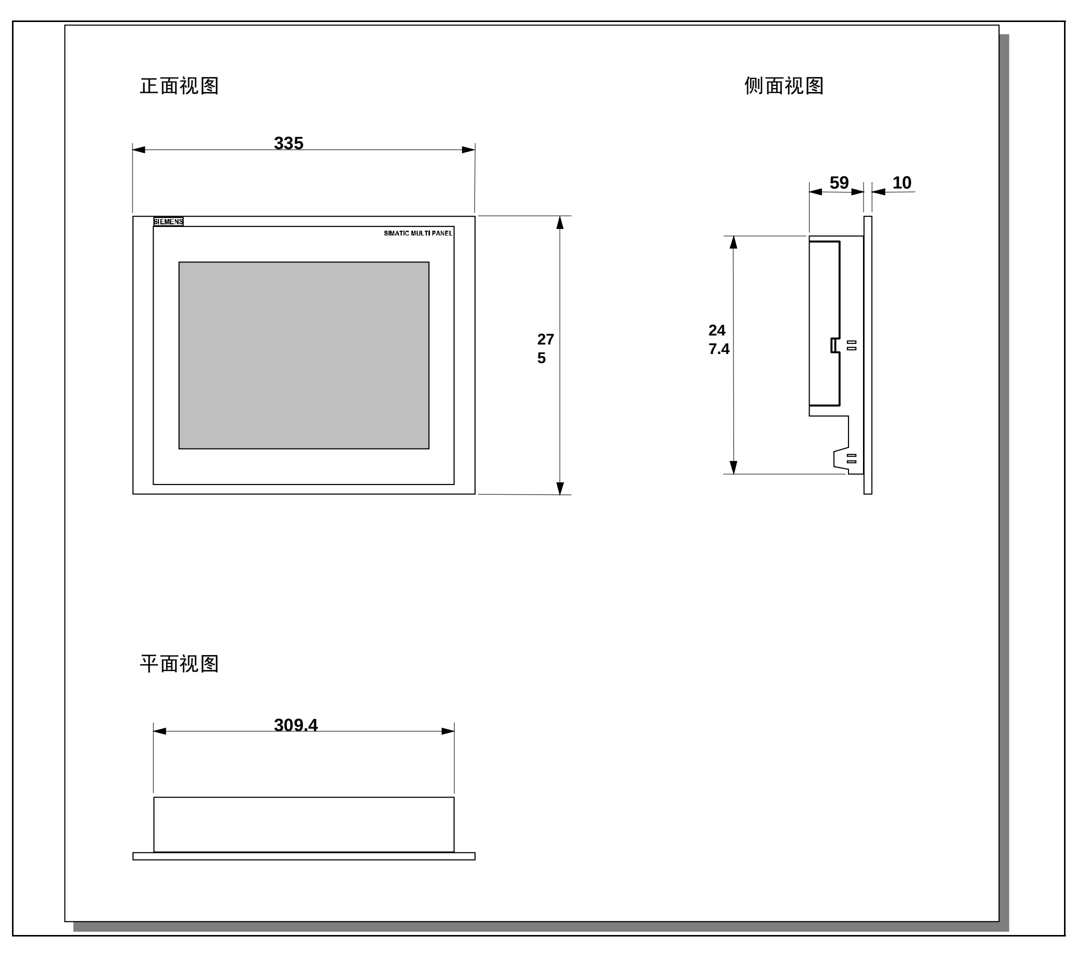


图 7-1 触摸面板尺寸

注意

安装之后必须保留下列自由空间：

- 单元之上 100 mm，
- 单元之下 50 mm，
- 单元侧面 15 mm。

当使用插入式板时，确保提供足够的空间以便插入或拆除它们。

7.2 键盘单元

安装座孔

为了在前面板上进行安装，键盘单元需要一个安装座孔(WxH)，其尺寸为 450 $^{+1}$ mm x 290 $^{+1}$ mm。前面板的厚度不能超过 6 mm。

7.2.1 单元尺寸

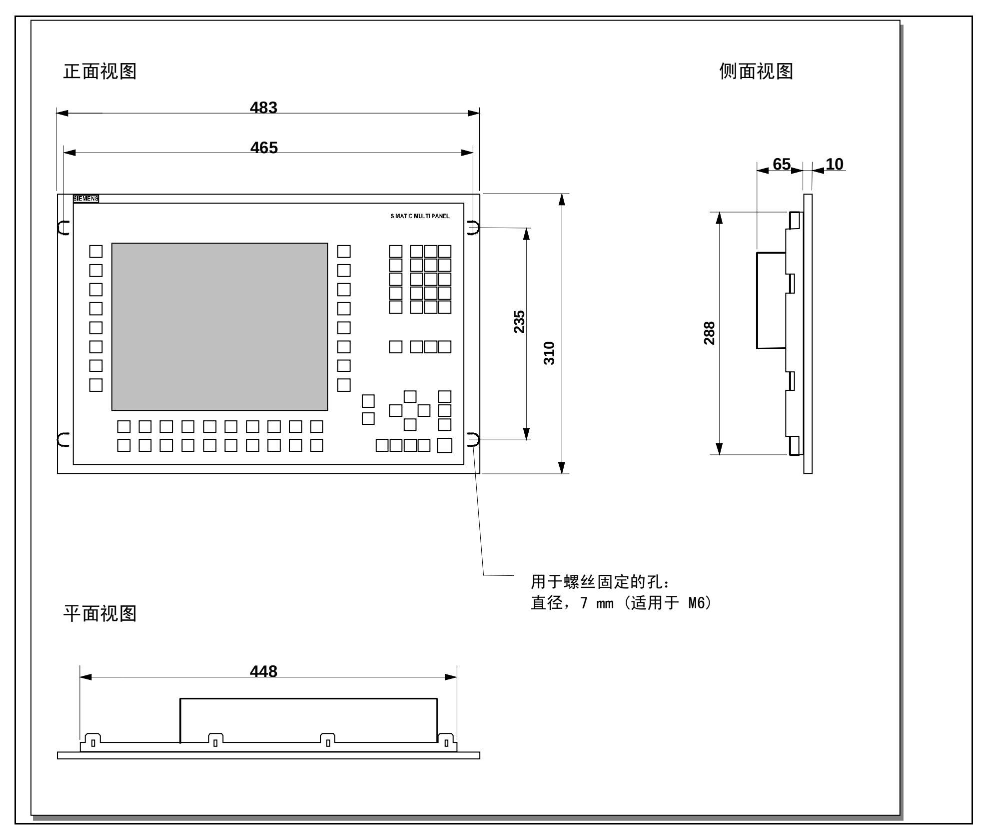


图 7-2 键盘单元尺寸

注意

安装之后必须保留下列自由空间：

- 单元之上 100 mm，
- 单元之下 50 mm，
- 单元侧面 15 mm。

当使用插入式板时，确保提供足够的空间以便插入或拆除它们。

7.2.2 为功能键设定标签

设定标签

在供货时键盘单元功能键标签如下：

- F1 到 F20 和
- S1 到 S16。

功能键的标签设定通过从后面插入单元的 4 个标签条来完成。这些标签条可进行更换，以便为系统具体设定 MP 370 的标签。

更换标签条



警告

打开机柜后，会露出系统中可能传导危险电压的部分。

操作过程如下：

步骤	过程
1	将单元的前面板朝下放置。
2	取下已插入的标签条。
3	将新的标签条按铭文朝下插入到前面板上的插槽中。图中用箭头标出了各自的位置。 **小心** 等到铭文干燥后才能插入标签条。对于内部已被弄脏的键盘金属箔，不能对其进行清洗，只能由厂商进行更换。

创建标签条

只能使用透明的薄膜来创建自己的标签条，以便仍然可以看见功能键中的 LED。既可使用打印机，也可使用防水毡尖笔来给薄膜设定标签。按照图 10-3 所描述的规范剪切标签条。

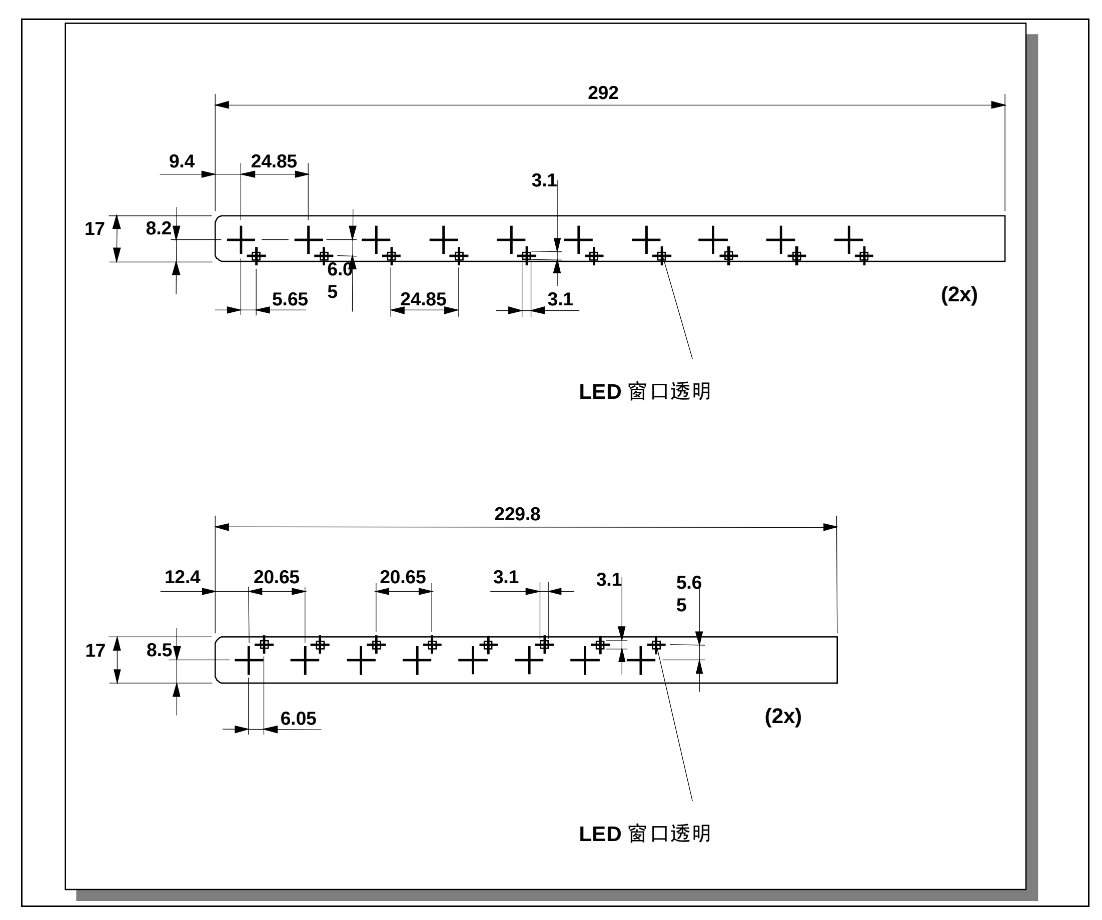


图 7-3 标签条尺寸

文件

ProTool CS 组态软件包含已格式化的样式，用于设定各种不同 SIMATIC 操作单元的各功能键的标签。
用于 MP 370 的样式以 Word 格式存储在 ProTool 安装光盘上的\UTILITY\SLIDE370.DOC 目录下。这可以允许为键盘单元创建标签条，而不需要进行大量设计和打印操作。

8　选项

本章内容

本章提供了与可用选项有关的信息，使用这些选项可改进 MP 370。
下列硬件选项可用：

- 备用电池(第4-1页)
- PC 卡/CF 卡(第4-2页)

下列软件选项可用：

- Internet Explorer (第4-3页)

8.1　硬件选项

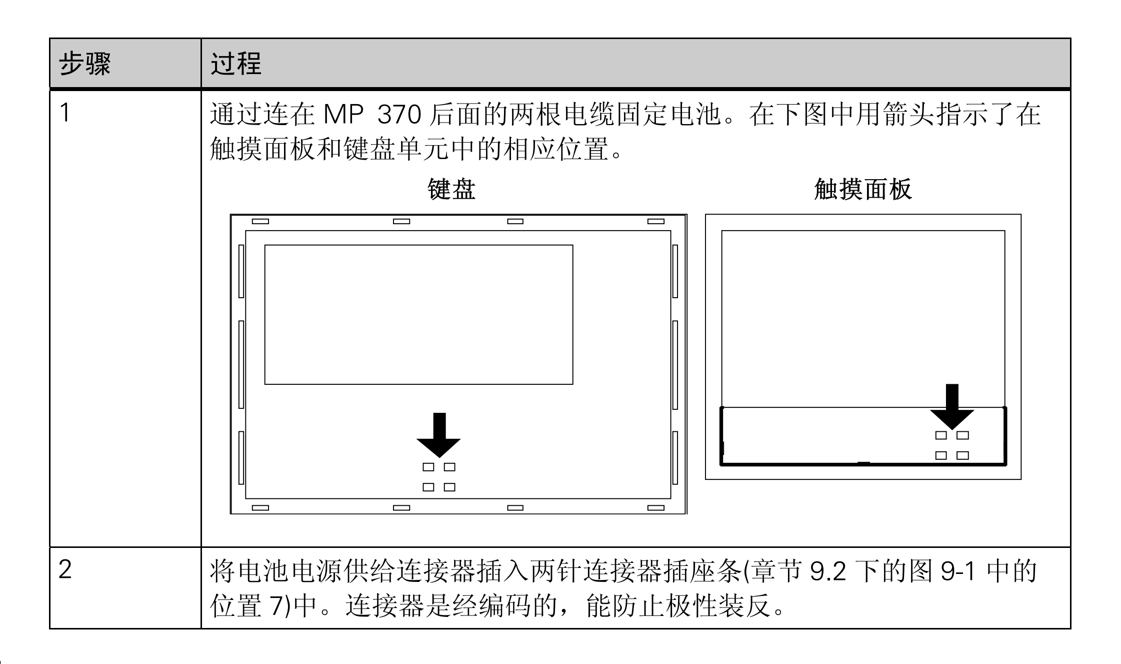
8.1.1　备用电池

备用电池功能

电池确保 MP 370 的内部硬件时钟在电源中断时仍然可以继续运行。如果不提供电池，时钟还可持续使用大约 3 天 [1)]。
电池不是随 MP 370 一起提供的材料的一部分。

1)　此单元必须预先运行大约 6-8 小时而无任何中断。

安装



步骤	过程
1	通过连在 MP 370 后面的两根电缆固定电池。在下图中用箭头指示了在触摸面板和键盘单元中的相应位置。 **键盘**　**触摸面板**
2	将电池电源供给连接器插入两针连接器插座条(章节 9.2 下的图 9-1 中的位置 7)中。连接器是经编码的，能防止极性装反。

详细信息

从章节 12.2 开始，提供了有关电池更换、电源以及关于电池操作与处理的相关安全注意事项等信息。

8.1.2 PC 卡/CF 卡

目的

提供了两个插槽，即插槽 A 和插槽 B(图 11-1)，位于单元的后部，可在其中插入可更换的 PC 卡和压缩型闪存卡。这些卡不是随 MP 370 一起提供的材料的一部分。
例如，可互换的存储卡可用于对重要的过程数据进行归档或执行内部闪存的备份/恢复(参考章节 3.7)。

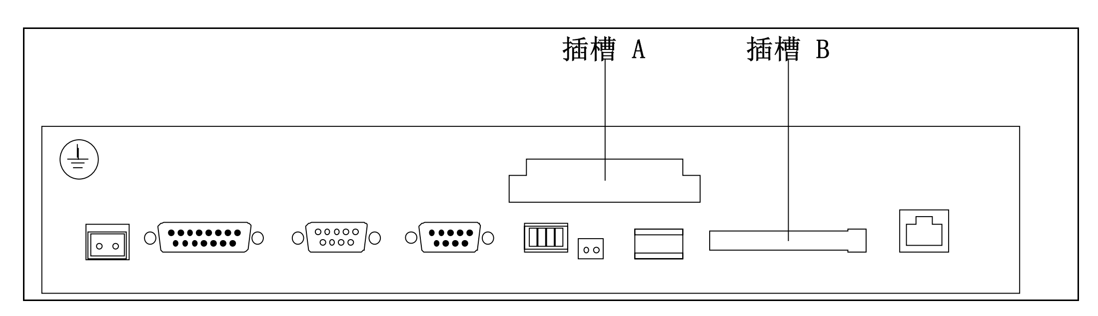


图 8-1 插槽的位置

支持的卡

MP 370 支持使用所有以编程电压 5 V 操作的标准卡(类型 I 和 II)，例如：

- 插槽 A (PC 卡)：
  - ATA 闪存卡
  - SRAM 卡
  - NE2000 兼容的以太网卡
- 插槽 B (压缩型闪存卡)：
  - ATA 闪存卡
  - NE2000 兼容的以太网卡

拆除存储卡

小心
在拆除存储卡之前，确保 MP 370 在拆除过程中不访问此卡。

在拆下存储卡前，可以使用组态中与*关闭_归档*功能链接的操作元素，或者停止运行系统软件。操作组态中与*退出_运行系统*功能链接的操作元素。一直等到 MP 370 的启动菜单(图 3-1，章节 3.3)显示。根据已经存储的归档的大小和数量，该过程可能要花费几分钟。

关闭带有插入存储卡的 MP 370

小心
为了防止数据丢失，在关闭电源前总是终止运行系统软件。

要终止运行系统软件，按下在组态中分配*退出_运行系统*功能的操作元素。一直等到 MP 370 显示启动菜单，即装载程序菜单(图 3-1，章节 3.3)显示，然后关闭电源。根据已储存的归档的大小和数量，转换到启动菜单这一过程可能要花费几分钟。
如果在正常操作期间不小心中断了电源，则在电源重新接通之后，MP 370 将检查存储卡，必要时修复故障区域。

8.2 软件选项

8.2.1 Internet Explorer

提供的 Internet Explorer 是一个特别适用于 Windows CE 操作系统，带有限功能范围的浏览器(Pocket Internet Explorer)。只有不大于 100 KB 的小 HTML 页面，才基本上适于显示。
Internet Explorer 的安装使用 ProSave 服务工具完成(参考章节 3.9)。
在 Internet Explorer 中创建的文件(例如 Favorites)存储在 DRAM 文件系统中。当单元关闭时，该 DRAM 文件系统被删除。然而，使用系统设置(*OP 属性 → 持久存储 → 保存文件*，参考章节 8.3.1)，可以将 DRAM 文件系统中当前可用的数据保存到闪存中。当单元启动时，保存的数据自动恢复。
在卸载 Internet Explorer 时，从 Internet Explorer 中创建的文件也必须被删除。为此，使用标准的浏览器删除 DRAM 文件系统中的文件。然后备份 DRAM 文件系统(*OP 属性 → 持久存储 → 保存文件*，参考章节 8.3.1)。

注意
通过交换操作系统(第 13 章)，可以对初始操作单元的组态进行简单地恢复。

---

9 维护/保养

范围

MP 370 设计为低限度的维护操作。单元的维护限于

- 定期清洁屏幕、
- 定期清洁键盘薄膜(键盘单元)、
- 更换可选的备用电池。

9.1 清洁屏幕/键盘

9.1.1 常规注意事项

准备工作

定期清洁 MP 370 的屏幕，如果是键盘单元，也要定期清洁键盘单元的键盘薄膜。使用湿布。



小心
不要在单元开启时进行清洁。这样可以保证当无意中接触到键或触摸屏幕时，功能不被触发。

清洁剂

只能使用水和洗涤液或屏幕清洁剂润湿擦布。不要将清洁剂直接喷射到屏幕上，而要喷射到擦布上。不要使用强力溶剂或摩擦粉末。

9.1.2 触摸面板的注意事项

清洁屏幕

如果已经在组态中将*清洁屏幕*功能分配给一个操作元素，那么当电源打开时可以清洁屏幕。在清洁屏幕功能启动之后，所有通过触摸屏幕的输入均要取消激活一段规定的时间。余下的时间由棒图指示。

保护膜

保护膜可用于触摸面板(参见目录 ST80)。保护膜不是同 MP 370 一起提供的材料的一部分。
此自粘膜可防止屏幕被刮破和污染。此外，该薄膜的无光泽表面可减少反射。
必要时可以去掉保护膜，不留任何保护膜的残余在屏幕上。

小心
决不要使用锋利的或尖锐的工具(例如用刀)来去除保护膜。它可能对触摸屏幕引起损伤。

9.2 更换可选的备用电池

备用电池功能

MP 370 中提供可选的备用电池(参考第 11 章)。电池可确保内部硬件时钟在电源中断时仍然可以继续运行。
在正常的操作条件下，电池的使用寿命大约为 4 年。它不是同 MP 370 一起提供的材料的一部分。

电源

电池可从西门子备件服务部门订购。它在装运时附带导线和连接器以供安装。请参见样本 ST80 中的订货号。

更换前

在更换电池前遵守下列安全注意事项：



小心

- 在电源仍然接通时更换电池以确保内部硬件时钟继续运行。
- 电池必须由适当的合格人员更换。
- 更换电池之前，请参考附录 D 中的 ESD 指南。

过程

步骤	过程
1	从 2 针插口中拔出电池电缆连接器 (章节 9.2 的图 9-1 中的位置 7)。
2	通常使用 MP 370 后部的两根电缆系绳将电池固定。解开电缆系绳，例如使用钳子，拆下没电的电池。
3	使用 MP 370 后部的两根电缆系绳固定新的电池。
4	将电池导线连接器插回到插口中。连接器是经编码的，能防止极性装反。

常规注意事项

请遵守下列安全注意事项，以保证锂电池的正确操作和处理：

警告

- 如果没有正确处理锂电池，就有爆炸的危险。
- 电池
  - 不得充电
  - 不应打开
  - 不可短路
  - 应当防止极性颠倒
  - 不应暴露于 100 °C 以上的温度中
  - 不得直接处于日照之下。
- 不允许在电池上形成冷凝液。
- 如果需要运输，相应的运载工具必须符合危险化学品条例(法规约束)。
- 将废弃的锂电池作为特殊废物处理。用防漏的塑料袋将其单独包好后处理掉。

10 操作系统更新

目的

如果在组态软件版本与 MP 370 上的当前操作系统之间存在冲突，则从组态计算机到 MP 370 的组态下载将被终止，并指示出现了兼容性冲突。
在这种情况下，须使 MP 370 操作系统与 SIMATIC ProTool CS 组态软件的版本同步。其步骤描述如下。

注意
当操作系统更新时，操作系统上所有现有的数据均被删除，包括许可证(授权)(参见章节 3.8)、应用程序(参见章节 3.9)、口令(参见章节 5.17)和配方(参见第 6 章)！

注意
只能使用串行电缆进行操作系统更新。

使用 PTUpdate 更新操作系统

为了使 MP 370 上的操作系统与所使用的组态软件版本相适应，可进行如下操作：

步骤	过程
1	关闭 MP 370 的电源。
2	通过串行零调制解调器电缆将 MP 370 上的 IF2 (串行)接口与组态计算机上的串行接口相连。
3	启动组态计算机上的 *PTUpdate* 实用程序。该程序包含在组态软件的安装光盘中。它位于与单元相关的子目录中的目录\Images 下。
4	选择菜单条目*文件* → *打开*以打开适用于 MP 370 的映像文件(文件扩展名.img)。映像文件与 *PTUpdate* 实用程序位于同样的目录中。该文件名包含字符串 MP 370。 当映像文件成功打开后，与版本有关的各种信息出现在画面上。
5	选择菜单条目*文件* → *设置*。设置接口和用于下载的指定接口上的合适波特率(最大 115200)。
6	使用菜单选项文件 →下载启动下载。当画面上出现相应的消息时，打开 MP 370 的电源。

当成功完成下载时，在 MP 370 上没有项目数据。无组态装载时的 MP 370 的特性在章节 3.1 中描述。

注意
当 MP 370 在操作系统更新后打开时，它需要几分钟时间让启动例行程序完成第一次运行。

附录

A 技术数据
B 接口分配
C HMI 系统消息
D ESD 指南

A 技术数据

本附录内容

此附录包含 MP 370 的下列技术数据：

- 外壳
- 处理器
- 存储器
- 软件
- 显示器
- 键盘(键盘单元)
- 声音确认
- 电源
- 备用电池(可选)
- 网络连接
- 环境条件
- 抗扰性/噪声传输
- 认证

外壳	键盘单元	触摸面板单元
外部尺寸(宽 x 高)	483 mm x 310 mm	335 mm x 275 mm
安装孔(宽 x 高)	450^{+1} mm x 290^{+1}mm	310^{+1} mm x 248^{+1} mm
安装深度	65 mm	59 mm
防护等级 • 前面板 • 后面板	 IP65/NEMA 4x 仅用于室内 IP20	
重量	大约 9 kg	大约 7 kg

处理器	
类型	64 位 RISC CPU

存储器	
存储器	用于存储用户数据： 闪存：12 MB (在其中最大 7 MB 用于 ProTool 组态)
存储介质	
• PC 卡的扩展槽 • 压缩型闪存卡的插槽	例如 • ATA 闪存卡 • SRAM 卡 • NE2000 兼容的以太网卡 例如 • ATA 闪存卡

软件	
操作系统环境	MS Windows CE

彩色显示器	键盘单元	触摸面板单元
LCD 类型	TFT LCD	带触摸面板的 TFT LCD (模拟电阻)
激活屏幕对角线	12.1 ''	
分辨率(像素)	800 x 600 (Super VGA)	
颜色数目	256	
屏幕背光	CCFL 管	
平均亮度寿命 [1)]	大约 50,000 小时	
1) 在发光管只能达到其原始值的 50 %之前的时间长度。该指定值取决于工作温度。		

键盘	键盘单元
类型	覆膜键盘
带专用功能的系统键	38 个(3 个带 LED)
可组态的功能键 • 数目 • 可用作软键的数目 • 设定标签	 36 个(带 LED) 36 与系统相关，带标签条

声音确认	触摸面板单元
在触摸操作时	× (可被禁止)

电源	
额定电压	+ 24 V DC
允许的电压范围	+18.0...+30.0 V DC
最大允许瞬态电压	35 V (500 ms)
两种瞬态之间的时间	最短 50 秒
功率损耗 • 典型 • 最大恒定电流 • 接通电流 I^2t	 大约 0.6 A 大约 0.9 A 大约 0.5 A^2s
保险丝，内部	电子

备用电池(可选)	
类型	锂电池
电压/容量 [2)]	3.6 V/大约 1.5 Ah
使用寿命	大约 4 年
2) 技术细节如有更改，恕不另行通知。	

网络连接	
类型	1 × 以太网(10/100 Mbit)

环境条件	
位置 无外部通风的最大允许倾斜角	垂直 "35°
最大允许环境温度 ● 操作 - 垂直安装 - 安装与垂直位置之间的角度最大为35° ● 装运、存储	 0...+50°C 0...+35°C -20...+60 °C
相对湿度 操作、传输、存储	 最大 90%，无冷凝液
冲击负荷 ● 操作 ● 装运、存储	 15 g/11 ms 25 g/6 ms
振动 ● 操作 ● 装运、存储	 0.075 mm (10 - 58 Hz) 1 g (58 - 500 Hz) 3.5 mm (5 - 8.5 Hz) 1 g (8.5 - 500 Hz)
气压 ● 操作 ● 装运、存储	 706 到 1030 hPa 581 到 1030 hPa

指定的产品是否遵循 Directive 89/336 EEC 规则，通过是否符合下列标准来检验：

抗扰性	
静电放电 (接触放电/空气放电)	EN 61000-4-2 6 kV/8 kV
RF 辐射	EN 61000-4-3 10 V/m、80% AM、 1 kHz
脉冲调制	ENV 50204 900 MHz "5 MHz 10 V/$m_{eff.}$、50% ED、200 Hz
RF 传导	EN 61000-4-6 150 kHz - 80 MHz 10 V、80% AM、1 kHz
脉冲干扰 ● 供电线 ● 过程数据线 ● 信号线	EN 61000-4-4 2 kV 2 kV 1 kV

无线电干扰	
无线电干扰等级符合 EN 55011	A 级

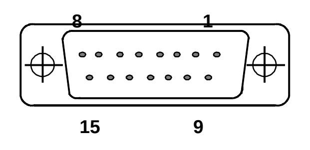
供货时已申请或已认可下列认证。请参见用于身份识别的单元后部的铭牌。

认证	
UL 认证	UL 识别标记 3) 保险商实验室(UL)遵循标准 UL 508， 文件 E 116536
UL 认证	按照 UL/CSA 认证协议
FM 认证	FM 认证 遵循工厂共同认同标准等级号 3611 有害(分类)位置等级 I， 分区 2，组 A、B、C、D
	警告： 人身伤害和设备损坏均可能发生。 如果系统运行时，将与操作单元的插头连接脱开，则在某些危险区域，可能发生人身伤害和设备损坏。 在危险区域，断开插头之前，务必关闭操作单元的电源。
	警告： 电源通电时严禁断开连接，除非该位置确实没有危险。
3) UL 和 CSA 文件编号取决于生产场所。这儿指定的编号根据生产场所的改变而改变。	

B 接口分配

IF1A

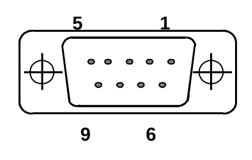
表0-1　15 针 D 型子插座



针脚	RS232	TTY 通讯模式	常规
1	屏蔽		
2	-	RxD-	RxD-
3	RxD	-	-
4	TxD	-	-
5	CTS	-	-
6	-	TxD+	-
7	-	TxD-	RTS
8	屏蔽		
9	-	RxD+	-
10	RTS	-	-
11	-	+20 mA	-
12	GND		
13	-	+20 mA	-
14	+5 V/100 mA		
15	GND		

IF1B

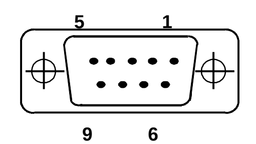
表0-2　9 针 D 型子插座(通过开关组态，参见第 9-13 页)



针脚	RS422	RS485/PROFIBUS-DP/MPI
1	通常关闭	
2	通常关闭	
3	TxD+	数据 B
4	RxD+	RTS-AS
5	GND (未接地)	
6	+5V (未接地)	
7	通常关闭	
8	TxD-	数据 A
9	RxD-	-

IF2

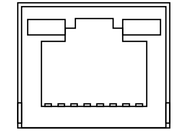
表0-3 9 针 D 型子插头(针脚)



针脚	RS232
1	DCD
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

以太网接口

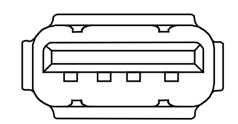
表0-4 RJ45 插头接口



针脚	RJ45
1	10BaseT：TX+
2	10BaseT：TX-
3	10BaseT：RX+
4	-
5	-
6	10BaseT：RX-
7	-
8	-

USB 接口

表0-5 USB 标准插头



针脚	USB
1	+5V
2	+5V
3	USB-DM
4	USB-DP
5	0V
6	0V

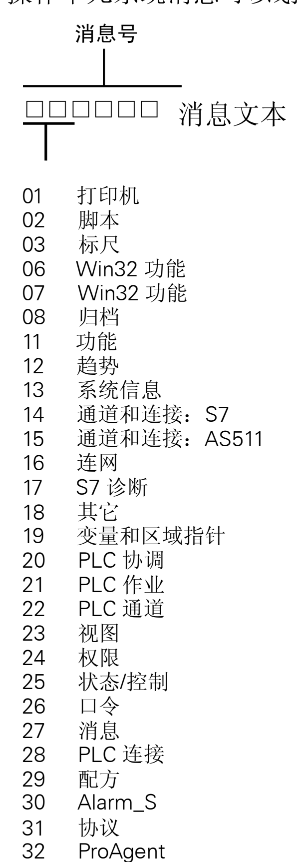
C 系统消息

本章内容

本章叙述了有关基于 Windows 的系统的重要系统消息。下面的表格将说明消息何时产生以及如何消除消息或其产生原因。并非每条消息都与每个操作单元相关。

消息号

操作单元系统消息可以划分为不同的类别。系统消息所属类别的信息包含在消息号中：



消息类别使得可以识别一个可以找到错误原因的常规区域。

注意

系统消息以操作单元上当前设置的语言发出。

系统消息参数

系统消息可能包含一些对用户来说还没有解码的参数，但这些参数与错误产生的原因是相关的，因为它们引用了 ProTool/Pro Runtime 的源代码。这些参数根据文本“出错代码：”出现。

编号	影响/原因	纠正方法
10000	打印作业不能启动或由于不明原因被中断。 打印机没有正确组态。 或：没有使用网络打印机的权限。	重新组态打印机。 启动网络打印机的权限分配。
10001	没有安装打印机或没有组态标准打印机。	安装打印机和/或使某台打印机成为标准打印机。
10002	打印图形的中间缓冲区已满。最多可以缓冲 2 个图形。	不要连续快速发出打印作业。
10003	图形可以被重新缓冲。	-
10004	以文本模式打印行的中间缓冲区(例如消息)已满。最多可以缓冲 1000 行。	不要连续快速发出打印作业。
10005	文本行可以被重新缓冲。	-
10006	Windows 打印系统报告一个错误。对于有关错误原因的信息，请参考所打印的文本以及出错编号。 没有完成打印或打印不正确。	必要时，重复该动作。
20010	从指定脚本调用的脚本行中发生了一个错误。脚本函数的执行因此而中断。 在这种情况下，建议检查所有先前的系统消息。	在组态中选择指定的脚本行。 检查变量，检查使用的类型是否允许。 检查函数，检查参数的数量和类型是否正确。
20011	由指定脚本调用的脚本中发生了一个错误。脚本函数的执行因此在子脚本中被中断。 在这种情况下，建议检查所有先前的系统消息。	在通过指定的脚本直接或间接调用的组态中选择这些脚本。 检查变量，检查使用的类型是否允许。 检查函数，检查参数的数量和类型是否正确。
20012	出现不一致的组态数据。因此，不能创建脚本。	重新编译组态。
20013	VBScript.dll 没有正确安装。因此，没有可以执行的脚本。	重新安装 ProTool/Pro RT。
20014	通过脚本函数返回数值，该数值没有写入任何组态的返回变量中。	在组态中选择指定的脚本。 检查是否给脚本名称分配了一个值。
20015	快速连续触发了太多的脚本。 如果有多于 20 个脚本在排队等待处理，则任何后续的脚本都被拒绝。 在这种情况下，没有执行消息中指示的脚本。	检查脚本是从何处触发的。 延长时间，例如触发脚本的变量的轮询时间。
30010	如果超出数值范围，则变量不能接受函数结果。	检查函数参数的变量类型。
30011	函数不能执行，因为函数的参数被分配了一个无效的数值或类型。	检查无效参数的参数值和变量类型。 如果变量被用作参数，检查其数值。
40010	不能执行函数，因为参数不能转换成一般变量类型。	检查组态中的参数类型。

编号	影响/原因	纠正方法
40011	不能执行函数，因为参数不能转换成一般变量类型。	检查组态中的参数类型。
50000	操作单元接收数据快于处理数据。因此，在当前有效的数据被处理完之前无法再接收数据。在此之后才能继续进行数据交换。	-
50001	数据交换已继续进行。	-
60000	该消息由函数“显示系统消息”产生。将要显示的文本作为参数传送到该函数中。	-
60010	文件不能按所定义的方向复制，因为两个文件中的一个正打开，或者源/目标路径无效。 有可能 Windows NT 用户没有访问两个文件中的一个的权限。	重启动函数，或检查源/目标文件路径。 使用带 NTFS 的 Windows NT：执行 ProTool/Pro RT 的用户必须具有文件访问权限。
60011	尝试复制一个文件到其自身。 有可能 Windows NT 用户没有访问两个文件中的一个的权限。	检查源/目标文件的路径。 使用带 NTFS 的 Windows NT：执行 ProTool/Pro RT 的用户必须具有文件访问权限。
70010	应用程序不能启动，因为在指定的路径中找不到该应用程序，或没有足够的内存空间。	检查应用程序是否在指定的路径下，或关闭其它应用程序。
70011	不能修改系统时间。原因可能如下： 在 PLC 作业中传送了一个不允许的时间。 Windows NT 用户没有修改系统时间的用户权限。	检查要设置的时间。 在 Windows NT 下：必须赋予执行 ProTool/Pro RT 的用户修改 Windows NT 系统时间的权限(管理员/用户管理员，指南)。
70012	当执行带选项“也退出 Windows”的“退出 Runtime”功能时，出现错误。 Windows 与 ProTool/Pro RT 没有终止。 一个可能的原因是其它应用程序不能终止。	终止所有当前运行的应用程序。 然后终止 Windows。
70013	系统时间不能修改，因为输入了一个无效值。可能使用了不正确的分隔符。	检查要设置的时间。
70014	不能修改系统时间。原因可能如下： • 传送了一个不允许的时间， • Windows NT 用户没有修改系统时间的用户权限。 • Windows 拒绝设置请求。	检查要设置的时间。 在 Windows NT 下：必须赋予执行 ProTool/Pro RT 的用户修改 Windows NT 系统时间的权限(管理员/用户管理员，指南)。
70015	不能读取系统时间，因为 Windows 拒绝读功能。	-
70016	试图通过功能或作业选择画面。由于指定的画面编号不存在因而不行。 或：因为没有足够的系统内存而不能生成画面。	检查功能或作业中的画面编号与所组态的画面编号。 如果需要，按照画面产生编号。
80001	-	通过执行“移动”或“复制”功能来存储文件或表格。
80002	在指定的归档中丢失一行。	-
80003	归档的复制过程没有成功。 在这种情况下，建议也检查后续的系统消息。	-

编号	影响/原因	纠正方法
80006	由于不可以进行归档，从而导致功能永久丢失。	如果是数据库，检查相关的数据源是否存在，并重新启动系统。
80009	已经成功地完成了一个复制动作。	-
80010	因为在 ProTool 中输入了不正确的路径，从而导致功能永久丢失。	为不同的归档重新组态路径，当需要全部功能时，重新启动系统。
80012	归档数值被存储在缓冲区中。如果数值读到缓冲区的速度快于它们被写入的物理速度(例如使用硬盘)，则可能出现过载，从而停止记录。	减少归档数值。 或增加记录间隔。
80013	过载状态不再存在。归档恢复所有数值的记录。	-
80014	同样的动作连续快速触发两次。因为过程已经在操作中，动作只能执行一次。	-
80016	归档由*关闭归档*功能分隔，且所输入的条目超出了所定义的缓冲区大小。 删除缓冲区中的所有作业。	重新连接归档。
80017	输入的条目超出了所定义的缓冲区大小。其产生原因可能是由于在同一时间内激活了多个复制动作。 删除缓冲区中的所有复制作业。	终止复制过程。
80018	例如，在执行*打开_归档*功能后，通过数据块层重新连接所有归档。 然后将数值写回表格中。	-
80019	例如，在执行*关闭_归档*功能后，所有归档与数据块层隔开，且终止所有连接。 当重新建立连接时，数值暂时存储到缓冲区，然后写入表格。 不与存储介质连接，可能会产生变化。	-
80020	超出了可同时激活的复制动作的最大数。 不执行复制动作。	一直等到当前的复制动作已经完成，然后重新启动上一个复制动作。
80021	尝试删除仍然与复制动作有关的归档。 没有执行删除。	一直等到当前的复制动作已经完成，然后重新启动上一个复制动作。
80022	尝试使用*启动_顺序_归档*功能从一个归档中启动一个顺序归档，但它实际上不是顺序归档。 没有创建任何顺序归档。	检查项目中： • 启动_顺序_归档功能是否已正确组态。 • 在操作单元上是否已正确提供变量参数。
80023	尝试复制一个归档到其自身。 归档没有复制。	检查项目中： • 复制_归档功能是否已正确组态。 • 在操作单元上是否已正确提供变量参数。
80024	将*复制_归档*功能组态为当目标归档已包含数据时不允许进行复制(参数：*写模式*)。 归档没有复制。	必要时，修改项目中的*复制_归档*功能。 在启动功能之前，删除目标归档。

编号	影响/原因	纠正方法
80025	复制动作中断。 保留至此时为止写入的数据。没有执行对目标表(如果已组态)的删除操作。 目标表末尾处的出错条目*RT_ERR*说明了取消操作。	-
80026	启动归档之后输出消息。数值从那时开始写入归档。在这之前，不管运行系统软件是否运行，数值都不进行归档。	-
80027	已将内部闪存指定为归档的存储位置。这是不允许的。 数值不会在该归档中进行归档，而且不会创建归档。	将“存储卡”或网络路径组态为存储位置。
80028	此消息是一个状态回查消息，说明归档当前正被初始化。数值直到输出消息 80026 时才进行归档。	-
110000	运行模式状态已经改变。现在运行模式是*离线*。	-
110001	运行模式状态已经改变。现在运行模式是*在线*。	-
110002	运行模式状态还没有改变。	检查与 PLC 的连接。 检查 PLC 中“协调”区域指针的地址区是否有效。
110003	指定 PLC 的运行状态由 *PLC_连接_隔离*功能修改。 现在运行模式是*离线*。	-
110004	指定 PLC 的运行状态由 *PLC_连接_隔离*功能修改。 现在运行模式是*在线*。	-
110005	尝试利用 *PLC_连接_隔离*功能将指定 PLC 切换到*在线*运行模式，虽然整个系统处于*离线*运行模式。此切换动作是不允许的。 PLC 仍然处于*离线*运行模式。	将整个系统切换到*在线*运行模式，并再次执行功能。
120000	趋势没有显示，因为组态了不正确的趋势坐标轴或不正确的趋势。	改变组态。
120001	趋势没有显示，因为组态了不正确的趋势坐标轴或不正确的趋势。	改变组态。
120002	趋势没有显示，因为分配的变量试图访问无效的 PLC 地址。	检查 PLC 中是否存在变量的数据区、组态地址是否正确、或者变量的数值范围是否正确。
130000	没有执行动作。	关闭其它应用程序。 从硬盘上删除不再需要的文件。
130001	没有执行动作。	从硬盘上删除不再需要的文件。
130002	没有执行动作。	关闭其它应用程序。 从硬盘上删除不再需要的文件。
140000	与 PLC 的在线连接已经成功建立。	-
140001	与 PLC 的在线连接已经断开。	-
140003	变量更新或写入没有被执行。	检查连接并检查 PLC 是否接通。 在控制面板中使用“设置 PU/PC 接口”来检查参数定义。 重新启动系统。

编号	影响/原因	纠正方法
140004	变量更新或写入没有被执行，因为访问点或子机架组态不正确。	检查连接并检查 PLC 是否接通。 在控制面板中用“设置 PU/PC 接口”检查访问点或子机架组态(MPI、PPI、PROFIBUS)。 重新启动系统。
140005	变量更新或写入没有被执行，因为操作单元的地址不正确(可能太高)。	使用不同的操作单元地址。 检查连接并检查 PLC 是否接通。 在控制面板中使用“设置 PU/PC 接口”检查参数定义。 重新启动系统。
140006	变量更新或写入没有执行，因为波特率不正确。	在 ProTool/Pro 中选择不同的波特率(根据子机架、配置文件、通讯同级等)。
140007	变量更新或写入没有执行，因为总线配置文件不正确 (参见%1)。 在注册表中不能输入下列参数： 1： Tslot 2： Tqui 3： Tset 4： MinTsdr 5： MaxTsdr 6： Trdy 7： Tid1 8： Tid2 9： Gap Factor 10： Retry Limit	检查自定义的总线配置文件。 检查连接并检查 PLC 是否接通。 在控制面板中使用“设置 PU/PC 接口”检查参数定义。 重新启动系统。
140008	变量更新或写入没有执行，因为组态数据不正确： 在注册表中不能输入下列参数： 0： 常规错误 1： 不正确的版本 2： 配置文件不能在注册表中输入。 3： 子网类型不能在注册表中输入。 4： 目标循环时间不能在注册表中输入。 5： 最高地址(HSA)不正确。	检查连接并检查 PLC 是否接通。 在控制面板中使用“设置 PU/PC 接口”检查参数定义。 重新启动系统。
140009	变量更新或写入没有执行，因为没有找到 S7 通讯模块。	在控制面板中使用“设置 PU/PC 接口”重新安装该模块。
140010	找不到 S7 同级通讯设备，因为 PLC 已关闭。 DP/T： 在控制面板中的“设置 PU/PC 接口”下，设置“作为唯一主站没有激活”选项。	接通 PLC。 DP/T： 如果只有一个主站连接到网络，在“设置 PU/PC 接口”中取消激活“作为唯一主站没有激活”选项。 如果网络具有不止一个主站，则接通该主站。此处不要修改任何设置，否则可能发生总线错误。
140011	变量更新或写入没有执行，因为通讯被中断。	检查连接以及同级通讯设备是否打开。

编号	影响/原因	纠正方法
140012	存在一个初始化问题(例如当 ProTool/Pro RT 在任务管理器中被中止时)。 或：另一个应用程序(例如 STEP7、WINCC)以不同的总线参数被激活，并且驱动程序不能以新的总线参数(例如波特率)启动。	重新启动操作单元。 或者先启动 ProTool/Pro RT，然后启动其它应用程序。
140013	MPI 电缆没有插入，因此没有电源。	检查连接。
140014	-	在 PLC 的组态中，修改操作单元地址。
140015	不正确的波特率 或：不正确的总线参数(例如 HSA) 或：OP 地址 HSA 或：不正确的中断向量(中断不到达驱动程序)	更正不正确的参数。
140016	-	改变中断号。
140017	-	改变中断号。
150000	没有更多的数据被读取或写入。 这可能会有多种原因： • 电缆故障。 • PLC 不响应、出故障等。 • 连接了错误的接口。 • 系统过载。	检查电缆是否插入、PLC 是否可操作、是否使用了正确的接口。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。
150001	连接已重新建立，因为消除了中断原因。	-
160000	没有更多的数据被读取或写入。 这可能会有多种原因： • 电缆故障。 • PLC 不响应、出故障等。 • 连接了错误的接口。 • 系统过载。	检查电缆是否插入、PLC 是否可操作、是否使用了正确的接口。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。
160001	连接已重新建立，因为消除了中断原因。	-
160010	没有与服务器连接，因为服务器标识(CLS–ID)不能建立。 数值不能读出或写入。	检查访问权限。
160011	没有与服务器连接，因为服务器标识(CLS–ID)不能建立。 数值不能读出或写入。	例如，检查是否： • 服务器名称正确 • 计算机名称正确 • 服务器已注册
160012	没有与服务器连接，因为服务器标识(CLS–ID)不能建立。 数值不能读出或写入。	例如，检查是否： • 服务器名称正确 • 计算机名称正确 • 服务器已注册 与有经验用户有关的信息： 解释 HRESULT 中的数值。
170000 [1)]	S7 诊断消息没有显示，因为不可以利用该单元登录到 S7 诊断。服务程序并不支持。	-
170001 [1)]	S7 诊断缓冲区不能显示，因为与 PLC 的通讯已经断开。	将 PLC 切换到在线状态。
170002 [1)]	S7 诊断缓冲区不能显示，因为诊断缓冲区(SZL)中的读取由于错误而被中断。	-
170003 [1)]	不可以显示 S7 诊断消息。报告内部错误%2。	-

编号	影响/原因	纠正方法
170004 [1]	不可以显示 S7 诊断消息。报告带错误级别%2、错误编号%3 的内部错误。	-
170007 [1]	不可以在 S7 诊断缓冲区(SZL)中读取，因为它已经被错误级别%2 和错误编号%3 的内部错误所终止。	-
180000	组件/OCX 接收带有不支持的版本标识的组态数据。	安装一个更新的组件。
180001	系统过载，因为同时激活的动作太多。 并非所有动作均可执行，有些动作就不执行。	• 增加所组态的周期时间或基本时钟。 • 减慢消息的生成(轮询)。 • 以较大的时间间隔触发脚本和功能。 • 如果消息出现的频率更高：重新启动操作单元。
190000	有可能变量不会被更新。	-
190001	上一个错误状态的原因消失后(返回到正常操作)，变量在错误状态之后更新。	-
190002	变量没有更新，因为与 PLC 的通讯已经被断开。	通过“设置在线”功能接通通讯。
190004	变量没有更新，因为所组态的地址对该变量不适用。	检查组态。
190005	变量没有更新，因为组态的 PLC 类型对该变量不存在。	检查组态。
190006	变量没有更新，因为在变量类型中不能映射 PLC 类型。	检查组态。
190007	变量值没有修改，因为与 PLC 的连接已经被中断，或者该变量处于离线状态。	切换到*在线*状态或重新建立与 PLC 的连接。
190008	超出了为变量组态的阈值范围，例如通过 一个输入值， 一个功能， 一个脚本。	遵循变量的组态值或当前阈值。
190009	试图将一个超出该类型允许范围的数值赋给一个变量。 例如将数值 260 输入给一个字节变量，或将数值–3 输入给一个无符号字变量。	遵循变量类型的数值范围。
190010	该变量多次以数值描述(例如在一个脚本触发的循环中)。 数值丢失，因为在缓冲区中已存储最多 100 个事件。	增加多次写任务之间的时间间隔。
190011	该消息有两种原因： • 输入的数值不能写入组态的 PLC 变量，因为它不在数值范围之内。 • 输入被拒绝，并且原始数值被复位。 与 PLC 的连接已经中断。	确保输入的数值处于 PLC 变量的数值范围内。 检查与 PLC 的连接。
190012	不可以将一个数值从源格式转换到目标格式，例如： • 要将在有效的、依赖于 PLC 的数值范围之外的数值分配给计数器。 • 要将字符串类型的数值赋给整型变量。	检查数值范围或变量的类型。

编号	影响/原因	纠正方法
190100	区域指针没有更新，因为该区域指针的组态地址无效。 类型： 1 事件消息 2 报警消息 3 PLC 确认 4 操作单元确认 5 LED 分配 6 趋势请求 7 趋势传送器 1 8 趋势传送器 2 编号 是在 ProTool/Pro 中显示的连续编号。	检查组态。
190101	区域指针没有更新，因为在区域指针类型中不能映射 PLC 类型。 参数类型和编号： 参见消息 190100	-
190102	上一个错误状态的原因消失后(返回到正常操作)，区域指针紧随错误状态更新。 参数类型和编号： 参见消息 190100	-
200000	协调没有执行，因为 PLC 中组态的地址不存在或者还没有建立。	改变地址或在 PLC 中建立该地址。
200001	协调没有执行，因为 PLC 中组态的地址不能写入。	改变地址或在 PLC 中一个可以写入的区域建立该地址。
200002	协调目前没有执行，因为区域指针的地址格式与内部存储格式不匹配。	内部错误
200003	协调可以被再次执行，因为上一个错误状态已经消除(返回到正常操作)。	-
200004	可能协调没有执行。	-
200005	没有更多的数据被读取或写入。 这可能会有多种原因： • 电缆故障。 • PLC 不响应、出故障等。 • 系统过载。	检查电缆是否连接，以及 PLC 是否正常。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。
210000	作业没有处理，因为 PLC 中组态的地址不存在或者还没有建立。	改变地址或在 PLC 中建立该地址。
210001	作业没有处理，因为不能写入/读取 PLC 中组态的地址。	改变地址或在 PLC 中一个可以写入/读取的区域中建立地址。
210002	作业没有执行，因为区域指针的地址格式与内部存储格式不匹配。	内部错误
210003	作业信箱再次被处理，因为上一个错误状态已被消除(返回到正常操作)。	-
210004	可能没有处理作业信箱。	-
210005	PLC 作业由一个不允许的编号触发。	检查 PLC 程序。
210006	当试图执行 PLC 作业时，发生一个错误。因此，没有执行 PLC 作业。 如果可以，观察后续的/先前的系统消息。	检查 PLC 作业中的参数类型。 重新编译组态。
220000 2)	参见脚注	参见脚注
220001	变量没有下载，因为相关的通道/单元不支持下载布尔型/位数据类型。	改变组态。

编号	影响/原因	纠正方法
220002	变量没有下载，因为相关的通道/单元不支持下载字节数据类型。	改变组态。
220003	相关的驱动程序不能上载。有可能没有安装该驱动程序。	通过重新安装 ProTool/Pro RT 来安装该驱动程序。
220004	由于电缆没有连接或故障等原因而使通讯中断，并且没有执行更新。	检查连接。
220005	通讯正在运行。	-
220006	通过指定的接口，建立与指定 PLC 的连接。	-
220007	与指定 PLC 在指定接口处的连接被断开。	检查： • 电缆已插入， • PLC 正常， • 使用的接口正确， • 组态无问题(接口参数、协议设置、PLC 地址)。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。
220008	PLC 驱动程序不能访问所指定的接口或将其打开。可能是因为另一个应用程序正在使用该接口或在目标设备上使用了不可用的接口。 与 PLC 没有任何通讯。	终止访问接口的所有程序，并重新启动计算机。 使用系统中可用的另一个接口。
230000	不能接受输入的数值。输入的数值被拒绝，重新指定前一个数值。 超出了数值范围，或者输入了不允许的字符。	输入一个允许的数值。
230002	由于当前口令级不适当或口令对话框被用 ESC 键关闭，使得输入被拒绝，重新指定前一个数值。	使用登录激活适当的口令级。
230003	没有切换到指定的的画面，因为该画面无效/没有组态。当前画面保持选中状态。	组态画面。 检查选择函数。
240000 3)	Runtime 在演示模式下运行。 没有停止复制许可，或者它已无效。	装载许可证。
240001 3)	Runtime 在演示模式下运行。 对于安装的版本组态了过多的变量。	装载适当的许可证/增强型软件包。
240002 3)	Runtime 以带时间限制的辅助授权版本运行。	恢复完整授权版本。
240003	不能执行授权。 ProTool/Pro RT 在演示模式下运行。	重新启动 ProTool/Pro RT 或重新安装。
240004	当读取辅助授权时出错。 ProTool/Pro RT 在演示模式下运行。	重新启动 ProTool/Pro RT，安装授权或修复授权(参见调试说明软件保护)。
250000	在状态/控制中指定行内的变量没有更新，因为为该变量组态的地址无效。	检查设置的地址，然后检查在 PLC 中该地址是否已经建立。
250001	在状态/控制中指定行内的变量没有更新，因为为该变量组态的 PLC 类型无效。	检查设置的地址。
250002	在状态/控制中指定行内的变量没有更新，因为在变量类型中不能映射 PLC 类型。	检查设置的地址。
260001	系统不能识别输入的口令。因此，设置最低的口令级。这相当于退出登录后的状态。	在口令输入域中输入已知口令(带对应的级别)。
260002	对于输入的口令，其分配的级别不允许执行该功能。 作为信息，当前设置的口令级被显示。	修改口令输入域中的口令级，或输入一个足够高级别的口令。

编号	影响/原因	纠正方法
270000	变量没有在消息中显示，因为它试图访问 PLC 中无效的地址。	检查 PLC 中是否存在变量的数据区、组态地址是否正确、或者变量的数值范围是否正确。
270001	存在一个依赖于单元的限制，该限制规定多少个消息可以同时排队以等待显示(参见 GHB)。该限制已经超过。 显示不再包含所有消息。 然而，全部消息记录在消息缓冲区中。	-
270002	显示在当前项目中没有数据的归档消息。 在消息中显示占位符。	必要时删除旧的归档数据。
280000	连接已重新建立，因为消除了中断原因。	-
280001	没有更多的数据被读取或写入。 这可能会有多种原因： 电缆故障。 PLC 不响应、出故障等。 连接了错误的接口。 系统过载。	检查电缆是否插入、PLC 是否可操作、是否使用了正确的接口。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。
280002	使用了在 PLC 中需要功能模块的连接。 功能块已经应答。通讯现在可以进行。	-
280003	使用了在 PLC 中需要功能模块的连接。 功能块没有应答。	检查电缆是否插入、PLC 是否可操作、是否使用了正确的接口。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。 纠正方法取决于出错代码： 1：功能块必须置位响应包中的 COM 位。 2：功能块不可以置位响应包中的 ERROR 位。 3：功能块必须在指定的时间内响应(超时)。 4：建立与 PLC 的在线连接。
280004	与 PLC 的在线连接已经中断。当前没有数据交换。	检查 ProTool Pro 中的 PLC 参数：波特率、块长度、站地址。 检查电缆是否插入、PLC 是否可操作、是否使用了正确的接口。 如果系统消息连续显示，重新启动系统。
290000	不能读或写变量。为其分配起始值。 必要时，消息可输入到消息缓冲区中，最多用于四个故障变量。之后，出现消息号 290003。	在组态中检查 PLC 中是否已经建立地址。
290001	试图将一个超出该类型允许范围的数值赋给一个变量。 必要时，消息可输入到消息缓冲区中，最多用于四个故障变量。之后，出现消息号 290004。	遵循变量类型的数值范围。
290002	不可以将一个数值从源格式转换到目标格式。 必要时，消息可输入到消息缓冲区中，最多用于四个故障变量。之后，出现消息号 290005。	检查数值范围或变量的类型。

编号	影响/原因	纠正方法
290003	当消息号 290000 触发了五次以上时，发出该消息。 在这种情况下，不会再产生单个消息。	在组态中检查 PLC 中是否已经建立变量地址。
290004	当消息号 290001 触发了五次以上时，发出该消息。 在这种情况下，不会再产生单个消息。	遵循变量类型的数值范围。
290005	当消息号 290002 触发了五次以上时，发出该消息。 在这种情况下，不会再产生单个消息。	检查数值范围或变量的类型。
290006	所输入的数值超出了为变量所组态的阈值。	遵循变量的组态值或当前阈值。
290007	当前正在处理的配方的源结构和目标结构之间存在差异。目标结构包含了附加的数据记录变量，它在源结构中不能使用。 所指定的数据记录变量分配有起始值。	将所指定的数据记录变量插入到源结构中。
290008	当前正在处理的配方的源结构和目标结构之间存在差异。源结构包含附加的数据记录变量，该变量在目标结构中不能使用，因此不能赋值。 拒绝接受该数值。	从项目中删除指定配方中的指定数据记录变量。
290010	为配方所组态的存储位置不允许。 可能原因： 不允许的字符、写保护、数据介质已满或不存在。	检查所组态的路径规定。
290011	编号所指定的数据记录不存在。	检查编号源(常数或变量值)。
290012	编号所指定的配方不存在。	检查编号源(常数或变量值)。
290013	尝试根据已经存在的数据记录编号来保存数据记录。 过程没有执行。	• 检查编号源(常数或变量值)。 • 先删除数据记录。 • 改变功能参数“重写”。
290014	未找到要导出的指定文件。	• 检查文件名。 • 确保文件位于所指定的目录。
290020	确认已开始将数据记录从操作单元下载给 PLC。	-
290021	确认数据记录从操作单元到 PLC 的下载已经完成，且没有发生任何错误。	-
290022	确认数据记录从操作单元到 PLC 的下载由于出错而被终止。	检查组态： • 变量地址是否已经在 PLC 中建立？ • 配方编号是否存在？ • 数据记录编号是否存在？ • 是否具有功能参数“重写”？
290023	确认已开始将数据记录从 PLC 下载给操作单元。	-
290024	确认数据记录从 PLC 到操作单元的下载已经完成，且没有发生任何错误。	-

编号	影响/原因	纠正方法
290025	确认数据记录从 PLC 到操作单元的下载由于出错而被终止。	检查组态： • 变量地址是否已经在 PLC 中建立？ • 配方编号是否存在？ • 数据记录编号是否存在？ • 是否具有功能参数“重写”？
290026	尝试读/写数据记录，尽管目前数据信箱不空闲。 这可能发生在已经为配方组态了同步下载的情况下。	将数据信箱状态设置为 0。
290027	目前不能与 PLC 建立连接。因此，既不能读取数据记录，也不能写入数据记录。 可能原因： 没有与 PLC 进行物理连接(没有插入任何电缆、电缆是坏的)或 PLC 已关闭。	检查与 PLC 的连接。
290030	在重新选择一个包含有配方显示的画面(在其中已经选择了数据记录)之后，出现该消息。	从数据介质中重新装载数据记录或保留当前值。
290031	在保存过程中，检测到具有指定编号的数据记录已存在。	重写数据记录或取消过程。
290032	在导出数据记录时，检测到具有指定名称的文件已存在。	重写文件，或取消过程。
290033	在删除数据记录之前，对请求进行确认。	-
290041	数据记录或文件不能保存，因为数据介质已满。	删除不再需要的文件。
290042	尝试同时执行多个下载/存储功能。 没有执行上一个动作。	在等待一段时间后，再次触发功能。
290050	确认已启动数据记录的导出。	-
290051	确认数据记录的导出已经成功完成。	-
290052	确认数据记录的导出由于出错已终止。	确保数据介质上的数据记录的结构与操作单元上的当前配方结构相同。
290053	确认已启动数据记录的导入。	-
290054	确认数据记录的导入已经成功完成。	-
290055	确认数据记录的导入由于出错已终止。	确保数据介质上的数据记录的结构与操作单元上的当前配方结构相同。
290056	所指定行/列中的数值不能没有错误地读取或写入。 该动作取消。	检查所指定的行/列。
300000	过程监控(例如使用 PDiag 或 S7–Graph)已被错误编程。同时显示比在与 CPU 相关的技术数据中所指定的消息更多的消息。CPU 不能管理后面的 Alarm_S 消息，并将其传送给操作单元。	修改 CPU 中的组态。
310000	尝试同时打印的协议太多。 因为一次只能打印一个协议，所以打印作业被拒绝。	一直等到最后激活协议的打印输出已经结束。 必要时重复打印作业。

编号	影响/原因	纠正方法
310001	在触发打印机期间发生错误。协议不能打印或打印时出错。	判断与该消息相关的其它系统消息，这些消息也将出现。 必要时重复打印作业。
320000	移动已由另一个设备显示。 移动不能由操作员控制。	在其它显示设备上取消选择移动，然后在用户所需的显示设备上重新选择该移动。
320001	网络太复杂。错误操作符不能显示。	在语句表中显示网络。
320002	已选择多个或未选择可诊断的报警消息。 不能选择与报警消息相关的单元。	从消息画面 ZP_ALARM 中选择可诊断的报警消息。
320003	对于用户所选择的单元，没有报警消息。 在详细显示中不能显示网络。	从总览画面中选择故障单元。
320004	PLC 不能读取必要的信号状态。 不能确定错误操作符。	检查显示设备上的组态和装载的 PLC 程序之间是否一致。
320005	项目包含还没有安装的 ProAgent 组件。 不能执行 ProAgent 过程诊断。	安装 ProAgent 选项包，以运行项目。

1) 当多个 S7 并行操作并且都连接到诊断设备时，在消息开头的可选参数%1 可能包含用于 S7 连接的标识。

2) WinCC 通道通过接口提供消息文本。该文本通过这条消息发出。ProTool/Pro RT 不影响该文本。

3) 指定的文本来自组件资源。

“内部出错”时的处理过程

如果是有关“内部错误”的系统消息，请遵照下面所描述的步骤。

1. **再次启动操作单元。**
2. **再次下载组态。**
3. **关闭操作单元，停止 PLC，然后重新启动它们。**
4. **如果仍然出现错误，请联系 SIMATIC 客户支持。请参考所指定的出错编号和消息变量。**

D ESD 指南

何谓 ESD?

实际上现在的所有模块都结合了高集成度的 MOS 元件或组件。由于工艺原因，这些电子组件对过电压极其敏感，因此对静电释放也极其敏感。

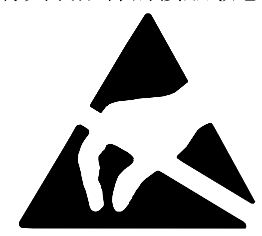
这些元件在德语中称作 Elektrostatisch Gefährdeten Bauelemente/ Baugruppen:

“EGB”

较常用的国际名称是:

“ESD”(静电敏感元件)

在电柜面板、安装基板或包装上的下列符号能使人注意到使用了静电敏感元件，因而会使人注意有关装配件的接触敏感度:



ESD 可能被远低于人感觉阈值的电压与能量所毁坏。设备或装配件被一个未释放静电的人触摸时就会产生这样的电压。在大多数情况下，暴露在这种过压之下的装置不能立即被检测有缺陷，因为故障行为只在长时间的操作之后才可能产生。

静电释放预防措施

大多数塑料会带高电量，因此使它们远离灵敏组件是绝对重要的。

当处理静电敏感设备时，确保人、工作地点及外壳良好接地。

处理 ESD 装配件

通常只有当由于必须在装配件上进行工作而触模装配件不可避免时才能这样做。

处理印刷线路板时，你绝对不能触模元件脚或电路。

只有在如下情况下才可触摸元件:

- 一直带着 ESD 手腕金属环接地或
- 穿 ESD 鞋或戴着与 ESD 地板配套使用的 ESD 接地保护金属带。

在触摸电子装配元件前，您的身体先要放电。最简单的方法是在此之前触摸一个导电、接地的物体，例如柜橱裸露的金属件、水管等。

装配件不应与易受放电影响以及高度绝缘的材料，象塑料胶卷、绝缘桌面以及各种布料等，包括合成纤维发生接触。

装配件只能放在导电的表面上(带 ESD 外罩的桌面、ESD 导电泡沫材料、ESD 袋子、ESD 装运容器)。

不要把装配件放在可视显示单元、监视器或电视机附近(到屏幕的最小距离>10 厘米)。

测量与修改 ESD 装配件

只有在下列情况下才能在 ESD 装配件上进行测量

- 测量仪器接地，例如通过保护性的导体，或
- 测量头在用无电势差的测量仪器进行测量前已放电，例如，接触裸露金属的控制柜。

焊接只能使用接地的电烙铁。

装运 ESD 装配件

始终将装配件与设备在导电的包装内存储与装运，例如金属化的塑料盒与锡罐。

包装不是导体时，装配件必须用导体包裹起来再包装。可以使用，例如导电泡沫橡胶、ESD 口袋、家用铝箔或纸(绝不能使用塑料袋或塑料纸)。

包含有电池的装配件，要确保导电包装没有接触电池或使电池连接器短路。如果必要，预先用绝缘带或绝缘材料盖住连接器。

词汇表

A

确认

确认操作单元上的**报警消息**确认已经注意到该消息。在确认之后，消息将从操作单元上消失。报警消息既可在操作单元，也可在 PLC 上进行确认。可将报警消息编辑成组，这样就可以同时确认多个消息。

确认组

在组态期间，几个报警消息可以编辑成一个确认组。当第一条消息被确认后，属于相同确认组中的所有其它消息也同时被确认。例如，这允许确认由故障和所有由此引起的故障所引起的报警消息(**组确认**)。

报警消息

在操作单元上提供关于连接至 PLC 的机械设备或系统上的操作错误的信息。消息文本也可以包含当前的测量值。
由于报警消息指示异常操作状态，因此它们必须被确认。

ALARM_S

激活的消息的操作步骤，CPU 根据它将消息发送给所有已注册的网络伙伴。ALARM_S 消息在 STEP 7 中组态。

模拟显示

通过指针仪器来显示数字值的画面对象。

归档

数据存储介质上的存储器区域，可以在其中存储消息或变量。归档的大小在 ProTool/Pro CS 中进行定义。

区域指针

在 PLC 中定义用于在 PLC 和操作单元之间进行数据交换的存储器区域。

B

棒图

将来自于 PLC 的数值表示为矩形区域。例如，在操作单元上显示填充层次或工件数目时就采用了这种方法。

波特率

数据下载的速率。以比特/秒为单位指定波特率。

消隐电路

关闭屏幕背光或使其变暗。

引导

将操作系统下载到操作单元工作存储器中的装载过程。

按钮

操作单元画面上的虚拟按钮。具有触摸屏的操作单元上的按钮对接触很敏感。

C

单击

可以触发分配给按钮的功能的可组态事件，例如在按钮边框内按下和释放(单击)按钮时。
如果使用鼠标按钮或手指(当使用触摸面板时)按下按钮，但是在释放之前移动到边框外部，则操作单元不把该动作解释为单击事件。

时钟

以数字(数位)或时钟(模拟)形式显示系统时间的画面对象。

组合框

包含在操作单元上可从中选择一个条目的列表。

组态

使用 ProTool CS 组态软件定义基本、系统特定设置、消息和画面。

D

数据记录

包含数据的配方。一个配方可由多个数据记录组成。在下载数据记录时，所有已分配的数据一起同步传送给 PLC。

直接键

为了达到快速键盘操作，不引起任何与通讯有关的延迟，可以将按钮组态为直接键。

显示持续时间

定义是否在操作单元上显示系统消息，以及显示多长时间。

下载

将可运行的项目数据传送到操作单元。事先使用标准电缆将操作单元连接至组态计算机。

下载模式

可以在其中将数据从组态计算机下载到操作单元的操作单元操作模式(也可以参考下载)。

E

事件

功能由定义的事件的到达触发。可以根据对象组态事件。可以为按钮组态的事件包括：

- 单击
- 按下
- 释放

事件消息

在操作单元上提供关于连接到 PLC 的机械设备或系统的操作状态的信息。消息文本也可以包含当前的测量值。

F

固定窗口

总是显示在操作单元屏幕最上层的窗口。固定窗口的内容独立于当前打开的画面。

闪存

可加电删除并可再次逐段写入的可编程存储器。

功能键

可为其分配可组态功能的操作单元上的键。具有全局功能分配的功能键，不管当前打开哪个画面，总是启动同样的功能。具有局部功能分配的功能键(**软键**)对于每个画面可以有不同的功能。

G

全局变量

这是与 PLC 链接的过程变量。全局变量在 PLC 中具有固定地址。操作单元可访问该地址，用于进行读取和写入操作。

图形显示

这允许在项目中动态定位在外部图形程序中创建的图形。

图形框

可以通过在图形列表中选择条目来选择图形。

图形列表

在其中每个值都与分配给图形的变量相关的列表。例如，该列表可使操作单元的输出域中显示的是所分配的图形，而不是数值。

组确认

在组态期间，每个**报警消息**都可以被分配给一个**确认组**。当报警消息被确认时，相同确认组中的所有其他的报警消息也同时被确认。

H

平均亮度寿命

在荧光管只达到其原始值的 50%之前的时间段。

硬拷贝

表示当前画面内容的打印输出。置前调用的窗口不打印。

帮助文本

关于消息、画面和域的可组态的附加信息。例如，与报警消息有关的帮助文本可以包含关于故障原因及清除方法的信息。

历史趋势

在设置从 PLC 同时读取所有趋势数值的触发位后，这些趋势数值在操作单元上显示为历史趋势。当趋势曲线的整个过程(历史)比单个数值更重要时，历史趋势十分适合于显示趋势中的显著变化。

I

图标

固定大小的像素图形，例如，将其分配给**软键**来标识其功能。

输入域

允许用户输入随后下载到 PLC 的数值。

不可见按钮

仅在组态期间可见的按钮，在操作单元上不可见。如果将不可见按钮添加在过程画面的组件上，则可通过鼠标单击按钮或按下触摸画面上的按钮来操作各个组件。

L

限制值

定义数值范围的可组态的变量值。试图定义超出这些限制的数值可能在操作单元上引起下列结果：

- 输入域
  输入被拒绝
- 输出域
  数值以组态的颜色显示
- 趋势/棒图
  数值以组态的颜色显示

局部变量

与 PLC 没有链接的变量。局部变量只在操作单元上可用。

退出时间

当不使用操作单元时，口令级被重新设置为 0 之前的可组态的时间间隔。

M

消息到达

消息被 PLC 或操作单元触发的那一时刻。

消息缓冲区

操作单元中的存储器区域，消息事件可以按其到达的时间顺序存储在其中。事件消息和报警消息存储在独立的消息缓冲区中。

消息离开

消息由 PLC 撤消的那一时刻。

消息事件

消息事件按时间顺序存储在操作单元消息归档中。消息事件包括：

- 消息到达
- 消息确认
- 消息离开

消息指示器

当至少出现一条报警消息时，显示在操作单元上的可组态的图形符号。

消息记录

在消息显示在操作单元显示器上的同时，将其打印输出。

消息视图

具有可组态的过滤标准的画面对象，用来显示易失的消息缓冲区或消息归档。

多功能面板

多目的、可组态的操作单元，带有图形显示和用于操作和监控机械设备和系统的 Windows CE 操作系统。

N

正常规操作

可用来显示消息和操作画面的操作单元操作模式。

O

对象

是画面或消息的组成部分。根据对象类型，对象可用于在操作单元上显示或输入文本和数值。

操作面板

用于操作和监控机械设备和系统的可组态的操作单元。通过按钮进行操作。

输出域

在操作单元上显示来自 PLC 的当前值。

P

口令

在受保护的功能可被激活之前，必须在操作单元上输入的字符串。要为每个口令分配一个已定义的口令级。

口令级

使用操作单元的权限可明确限定为某些用户和用户组。为此，可为单个功能与操作元素分配分层定义的口令级。与口令相链接的口令级分配了权限，可执行操作单元上属于该口令级或该口令级以下的功能。

口令列表

用于输入与不同授权等级相关的口令的画面对象。

PCL

Hewlett Packard 打印机语言(打印机控制语言)。

PLC

操作单元与之通讯的单元和系统的通称(例如 SIMATIC S7 或 PC)。

PLC 作业

PLC 作业可通过由 PLC 用来在操作单元上触发功能，例如显示画面。

通电测试

在每次接通电源时对 CPU 和存储器的状态进行检查。

按下

可能触发分配给按钮的功能的可组态的事件，例如，当按钮被按下时。

打印画面

打印输出画面内容的副本。

过程画面

以画面形式在操作单元上显示过程值和过程进程，其可能包含图形、文本和数值。

可编程控制器

SIMATIC S5 系列的 PLC (例如 AG S5-115U/135U)。

可编程的系统

SIMATIC S7 系列的 PLC (SIMATIC S7-200/300/400)。

ProSave

提供在组态计算机和操作单元之间传送数据所必需的所有功能的服务工具。

ProTool

用于组态文本显示器、基于文本和图形的操作面板及来自 Windows CE 范围的单元(例如 TP170/OP170/MP270/MP370)的全图形组态软件。

ProTool CS

三种组态软件变体 ProTool/Pro CS、ProTool 和 ProTool/Lite 的通称。

ProTool/Lite

用于组态文本显示器和基于文本的操作面板及基于 Windows 的 6"单元(例如 TP170 A)的全图形组态软件。

ProTool/Pro CS

用于组态整个 SIMATIC HMI 产品范围和基于 Windows 的系统的全图形组态软件。

Q

排队的消息

已经检测到的已经被操作单元接收到的消息(消息事件“已到达”)，但是对于该消息，消息事件“已离开”仍未产生。

R

配方

具有固定数据结构的变量组合。经过组态的数据结构可以在操作单元上被分配数据，并随后作为数据记录进行引用。配方的使用保证了下载数据记录时，所有分配给它的数据将一起同步传送到 PLC。

配方视图

用于创建、编辑、存储和下载**数据记录**的画面对象。

释放

可组态的事件，例如对于按钮，一旦按下的按钮被释放，它就触发功能。
如果使用鼠标按钮或手指(当使用触摸面板时)按下按钮，但是移动到按钮边框外部，则当按钮被释放时功能被触发。

保留缓冲区

消息缓冲区可组态的大小。在缓冲区溢出的情况下，操作单元将删除消息事件，直到达到所组态的保留缓冲区容量。

RS232

以定义的电压电平进行串行数据传送的标准接口。发送器和接收器电连接。

RS485

以很高传输率进行串行数据传送的标准接口。

运行系统软件

程序可视化软件 SIMATIC ProTool/Pro RT，使用 ProTool CS 创建的项目可以通过它在基于 Windows 的系统上运行。

S

画面

画面将所有逻辑相关的过程数据显示在操作单元上，并可由此对各数值进行修改。画面由静态和动态组件构成。静态组件指的是文本与图形，动态组件指的是输入与输出域。

屏幕键盘

出现在操作单元屏幕上的虚拟键盘。例如，如果是触摸面板，则不必实际连接键盘利用它也能输入数值。

选择域

包含在操作单元上可从中选择一个条目的列表。

SIMATIC HMI 符号库

包含来自技术和生产领域图形的全面的库。扩充了 ProTool 库。

滚动条控件

用于以模拟形式输入和显示数字值的画面对象。

软键

操作单元上具有局部功能分配的功能键。软键所触发的功能随着当前打开画面的不同而不同。

启动画面

在操作单元启动之后，自动出现的第一个画面。

状态视图

状态视图是可组态的显示元素。根据组态，它可以发出警告信号或用信号表示不能从操作单元查看的单元的状态。

状态按钮

状态按钮是具有两种可能状态的显示和操作元素：**开**和**关**，也就是说**触摸**和**未触摸**。可为这两种状态组态用文本或图形进行显示，随后用它们来设定状态按钮的标签。

状态/强制变量

允许从操作单元直接读写访问至所连接的 SIMATIC S5 或 SIMATIC S7 中单独的地址区域的画面对象。

STEP 7

用于 SIMATIC S7、SIMATIC C7 和 SIMATIC WinAC 的编程软件。

超级用户

允许触发最高口令级功能的用户。超级用户有权访问所有操作单元功能。

开关

用于输入和显示二进制状态的画面对象。开关只能处于开或关状态。

系统消息

在操作单元上提供关于操作单元和 PLC 内部状态的信息。

T

趋势曲线

一种曲线类型，它在产生曲线显示的每个周期或触发中仅能从 PLC 读取一个曲线值。如果未达到测量值的组态数，则每个新值将最旧的数值覆盖掉。趋势曲线尤其适合于显示连续过程。

趋势曲线图

用于显示过程数据的连续进程的画面对象。在趋势曲线显示中可以同时显示多条不同的趋势曲线。

趋势视图

提供过程数据的清晰、持续显示的画面对象。可以在趋势曲线显示中同时显示多条趋势曲线，例如，以趋势曲线或历史趋势的形式。

索引

字母

Active Sync, 3-14
  装载应用程序, 3-14
ALARM_S, 2-1, 5-14
ALT
  键, 4-10
Alt Gr 级
  屏幕键盘, 4-3
AS511, 2-4
Backspace
  键, 4-9
CF 卡, 8-2
CSV 文件, 6-1
CTRL
  键, 4-10
DB 号
  状态/强制, 5-29
Delete
  键, 4-9
DNS 服务器, 6-13
D 型子插头, 2
D 型子插座, 1
FM 认证, 4
FWD 文件, 3-8
IF1A 接口
  分配, 1
IF1B 接口
  分配, 1
IF2 接口
  分配, 2
Insert
  键, 4-9
Internet Explorer, 8-3
LCD 类型, 2
LED, 4-13
  Shift, 4-9
  帮助文本, 4-9
  功能键, 4-7
  确认, 4-9, 5-13
LED 分配, 4-7
MPI 传送, 3-5
MPI 地址
  下载模式, 3-5
NITP, 2-4
PC 卡, 8-2, 1
PDB 文件, 3-8
PDZ 文件, 3-8
PLC 作业, 5-9
ProSave, 3-15
  备份/恢复, 3-10
  许可证传送(授权), 3-12
  装载应用程序, 3-13
ProTool CS, 1-2
PTUpdate
  实用程序, 10-1
PU 功能, 2-3
RF 传导, 3
RF 辐射, 3
RJ45 连接器, 2
Shift
  键, 4-9
Shift + Alt Gr 级
  屏幕键盘, 4-3
Shift 级
  屏幕键盘, 4-3
SIMATIC 505, 2-4
SIMATIC HMI 符号库, 5-6, 5-30
SIMATIC HMI 文档, iv
SIMATIC S5, 2-4
SIMATIC S7-200, 2-4
SIMATIC S7-300/400, 2-4
SIMATIC 诊断事件, 5-14
TeleService, 1-1
UL 认证, 4
UPS, 6-11
USB 键盘, 4-2, 4-13
USB 接口
  分配, 2
USB 鼠标, 4-13
VB 脚本, 2-4
Windows CE, 1-1, 6-4, 2
Windows CE 控制面板, 6-4
WINS 服务器, 6-13

A

安装
  口令, 5-27
安装孔, 1
安装深度, 1
安装位置, 1-2
安装座孔
  触摸面板, 7-1
  键盘单元, 7-2
按钮, 5-5, 5-10
  更新(状态/强制), 5-29
  趋势视图, 5-22
  消息, 5-15
  消息显示, 5-19
  隐藏, 5-10
  应用(状态/强制), 5-29
  状态/强制, 5-29
按下
  事件, 5-10, 5-11

B

帮助文本, 2-3
调用
触摸面板, 4-3, 4-4
键盘单元, 4-12
显示(键), 4-9
消息, 5-15, 5-19
棒图, 5-5, 5-20
保护
口令, 5-3, 5-26
保护程度, 1-1
保留容量
消息缓冲区, 5-13
保险丝, 2
保养, 9-1
报警消息, 5-2, 5-12, 5-15
确认, 5-13, 5-15, 5-19
报警消息缓冲区
实例, 5-17
报警消息页面, 5-16
备份, 3-9
CF 卡, 3-9
PC 卡, 3-9
单独 ProSave, 3-11
集成的 ProSave, 3-11
备份/恢复
存储卡, 3-9
备用电池, 5-8, 8-1, 2
更换, 9-2
编程电压, 8-2
编号
画面, 2-1
编辑
消息, 5-15, 5-19
变暗
屏幕, 6-8
标记
输入域, 4-12
所有, 4-11
标签条
更换, 7-3
标准, 3
波特率
打印机, 6-10
下载模式, 3-5
薄膜
标签条, 7-4
不归指针, 5-25
不确定状态
趋势视图, 5-21

C

彩色显示器, 2
菜单栏
激活, 4-11
操作
触摸面板, 4-1
触摸元素, 4-1
画面, 5-1
画面和画面对象, 5-1
键盘单元, 4-5
未授权, 5-3, 5-26
操作单元
选择域, 5-7
状态按钮, 5-11
操作模式
离线, 6-4
设置, 6-4
下载, 6-4
在线, 6-4
操作确认, 4-1, 5-10
操作数
状态/强制, 5-29
操作提示, 2-2
操作系统, 1-1, 1-3, 2
更新, 10-1
浏览, 4-11
操作元素
按钮, 5-10
滚动条控件, 5-23
开关, 5-12
日期/时间, 5-8
图形框, 5-9
测试
网络, 6-15
组态, 3-7
查看
口令列表, 5-27
拆除
存储卡, 6-2
产品种类, 1-1
长度
消息文本, 2-1
常规操作
触摸面板, 4-1
常规信息
键盘单元, 4-5
超级用户, 5-26
尺寸, 1
触摸面板, 7-1
键盘单元, 7-2, 7-4, 8-2
冲击负荷, 3
冲突
兼容性, 3-2, 3-3, 10-1

初始启动, 3-2
处理器类型, 1-3, 1
触发
趋势, 5-21
触摸面板操作, 4-1
触摸屏幕
校准, 6-7
触摸元素
操作, 4-1
传导
RF, 3
串行零调制解调器电缆, 10-1
创建
标签条, 7-4
存储介质, 1
源文件, 3-6
存储卡, 8-2
备份/恢复, 3-9
存储器, 1-3, 1
存储器扩展名, 1-3
存储器位置
归档文件, 6-1
存储位置
归档文件, 6-1
项目文件, 3-6
运行系统软件, 3-6

D

打开
标签控件, 4-11
画面, 5-3
启动菜单, 4-11
任务管理器, 4-11
事件, 5-12
选择域, 4-10
打开_归档
功能, 6-1
打印
消息, 5-14
打印功能, 2-3
打印机
设置, 6-10
打印质量
设置, 6-10
大小
纸张, 6-10
单个消息显示, 5-19
单击
事件, 5-10
单元尺寸
触摸面板, 7-1
键盘单元, 7-2, 7-4, 8-2
导出
口令列表, 5-28
导出_导入_口令
功能, 5-28
导入
口令列表, 5-28
登录, 5-3, 5-27
电池, 5-8, 8-1, 2
更换, 9-2
电源, 2
备用电池, 9-2
调试, 3-1
调用
帮助文本
触摸面板, 4-3, 4-4
键盘单元, 4-12
画面, 5-3
动态画面分区, 5-1
动态设定标签, 5-10
读线
功能, 5-21
开/关, 5-22
向后, 5-22, 5-23
向前, 5-22, 5-23
端口
打印机, 6-10
对话框
关闭, 4-11
对齐
打印机, 6-11
多边形, 5-5
多功能面板, 1-1
多功能平台, 1-1

E

额定电压, 2

F

发光确认, 4-2
范围
打印机, 6-11
防护等级, 1
放大
趋势视图, 5-22
放电
静电, 3
分辨率
显示器, 1-3, 2
符号库, 5-30
符号输出域, 5-4
符号值
输入, 5-7
辐射

RF, 3
复制_归档
功能, 6-1
覆膜键盘, 1-3, 2

G

改变_模式
功能, 6-4
改变窗口, 5-2
改变激活的窗口, 5-2
概述, 1-3
格式
归档文件, 6-1
日期/时间, 5-8
纸张, 6-10
状态/强制, 5-29
更换
标签条, 7-3
电池, 9-2
更新
操作系统, 10-1
趋势视图, 5-22
日期/时间, 3-2, 5-8
状态/强制, 5-29
功率损耗, 2
功能, 2-1
打开_归档, 6-1
导出_导入_口令, 5-28
读线, 5-21
复制_归档, 6-1
改变_模式, 6-4
关闭_归档, 6-1
归档_变量, 6-2
启动_归档, 6-1
启动_顺序_归档, 6-2
启动画面键盘, 4-2
趋势_视图_读_标记_开_关, 5-21
趋势_视图_读_标记_向后, 5-21
趋势_视图_读_标记_向前, 5-21
删除_归档, 6-2
删除_消息_缓冲区, 5-14
使用_屏幕_键盘_开/关, 4-2
跳转_至_行首, 4-4
跳转_至_行尾, 4-4
停止_归档, 6-1
退出_运行系统, 6-2
显示_报警_消息_缓冲区, 5-17
显示_报警_消息_页面, 5-16
显示_事件_消息_窗口, 5-16
显示_事件_消息_缓冲区, 5-17
显示_事件_消息_页面, 5-16
显示信息文本, 4-5
向上_翻页, 4-4
向下_翻页, 4-4
用户_登录, 5-3
用户_退出, 5-3, 5-27
语言, 6-3
功能键, 1-3, 4-6
LED, 4-7
标签, 7-3
固定窗口, 5-1
关闭
电源, 8-2
对话框, 4-11
屏幕背光, 6-8
事件, 5-12
关闭_归档
功能, 6-1
管理
口令, 5-27
惯例
日期/时间, 5-8
光标
键, 4-8, 4-9
归档, 2-3, 6-1
以趋势显示数据, 5-23
归档_变量
功能, 6-2
归档功能, 6-1
滚动
键, 4-9
趋势视图, 5-22, 5-23
滚动条控件, 5-5, 5-23
过程运行阶段, 1-2
过滤标准
消息显示, 5-18

H

横向
打印机, 6-11
厚度
前面板, 7-1
画面
操作, 5-1
操作, 5-1
选择, 5-3
画面对象, 2-2
操作, 5-1
概述, 5-4
画面分区, 5-1
画面切换, 4-6
环境条件, 3
缓冲区
消息, 5-13
缓冲区溢出
消息, 5-13

恢复, 3-9
  CF 卡, 3-10
  PC 卡, 3-10
  单独的 ProSave, 3-11
  集成的 ProSave, 3-11

J

级
  口令, 5-26
技术数据, 1
兼容性冲突, 3-2, 3-3, 10-1
减小
  亮度, 6-6
检查
  限制值, 5-6
简单消息视图, 5-5
键
  状态按钮, 5-11
键盘, 1-3, 2
键盘布局, 4-13
键盘单元操作, 4-5
键盘级别, 4-3
键区, 4-5
脚本, 2-4
接触放电, 3
接口, 1-3
接口分配, 1
解压缩
  项目文件, 3-8
静电放电, 3
静态画面分区, 5-1
局部功能键, 4-6
矩形, 5-4

K

开关, 5-5, 5-12
  状态按钮, 5-11
抗扰性, 3
空气放电, 3
控制键, 4-7
口令
  安装, 5-27
  导入/导出, 5-28
  管理, 5-27
  删除, 5-27
  输入, 5-6
  数目, 2-3
口令保护, 2-3, 5-3, 5-26
口令级, 5-26
口令列表, 5-6, 5-26
  查看, 5-27
  导出/导入, 5-28
口令体系, 5-26
扩展
  存储器, 8-2
  趋势视图, 5-22, 5-23

L

离线
  操作模式, 3-7, 6-4
锂电池, 2
  警告注意事项, 9-2
连接
  到 PLC, 6-4
  状态/强制, 5-29
连接器外接针脚, 1
亮度
  屏幕, 2-4
  设置, 4-10, 6-6
列表
  口令, 5-26
零调制解调器电缆, 10-1
浏览
  按钮, 4-4
  操作系统, 4-11
  趋势视图, 5-22
路径规定
  项目文件, 3-6
  轮廓, 5-10

M

脉冲调制, 3
脉冲干扰, 3
模拟/数字时钟, 5-6
模拟时钟, 5-25
模拟显示, 5-6, 5-25
模式
  打印机, 6-10
模式对话框, 3-3
目标组, iv

P

排序
  口令列表, 5-27
  消息缓冲区, 5-17
  消息页面, 5-16
配方, 2-3
配方视图, 5-6
偏移
  状态/强制, 5-29
屏幕, 2
  亮度, 4-10
  设置, 2-3

设置亮度, 6-6
屏幕保护程序, 6-8
屏幕背光
关闭, 6-9
屏幕, 1-3, 2
屏幕对角线, 1-3
屏幕键盘, 4-2
MP 370, 4-12
设置, 6-10
数字, 4-3
字母数字, 4-3
普通级
屏幕键盘, 4-3

Q

启动
更新趋势视图, 5-22
启动_归档
功能, 6-1
启动_顺序_归档
功能, 6-2
启动菜单, 3-4
启动画面, 3-2
启动画面键盘
功能, 4-2
气压, 3
前面板
厚度, 7-1
强制
状态/强制, 5-5
强制值, 5-29
切换
激活的窗口, 5-2
语言, 6-4
倾斜角, 3
清洁
单元, 9-1
清洁剂, 9-1
区域
放大(趋势曲线显示), 5-22
放大(趋势视图), 5-23
缩小(趋势视图), 5-22, 5-23
趋势_视图_读_标记_开_关
功能, 5-21
趋势_视图_读_标记_向前
功能, 5-21
趋势类型, 5-21
趋势视图, 5-5, 5-21
不确定状态, 5-21
取消
键, 4-9
全局功能键, 4-6
缺省设置
打印机, 6-11
确认
报警消息, 5-13, 5-15, 5-19
触摸操作, 4-1
键, 4-9
声音, **1-3**, 4-2, 6-10, 2
视觉, 4-2
确认输入
键, 4-9
确认组, 2-1

R

认证, 4
任务管理器, 4-11
日历日期, 5-8
日期, 3-2, 5-6, 5-8
同步, 5-9
日期/时间, 5-4, 6-9
容量
备用电池, 2
存储器, 1-3
消息缓冲区, 2-1
软件, 2
软件选项, 8-3
软键, 1-3, 4-6

S

删除
当缓冲区溢出时, 5-13
口令, 5-27
消息, 5-13, 5-14
删除_归档
功能, 6-2
删除_消息_缓冲区
功能, 5-14
闪存
备份/恢复, 3-9
闪烁
LED, 4-7
消息, 5-15
上载, 3-8
上载, 3-8
设备数据
显示, 6-8
设定标签
按钮, 5-10
功能键, 7-3
设置
Windows CE 控制面板, 6-4
保存, 6-7
操作模式, 6-4
触摸校准, 6-6, 6-7

打印机, 6-10
对比度, 6-6
亮度, 4-10, 6-6
屏幕键盘, 6-10
日期/时间, 5-8, 6-9
通讯, 6-9
网络, 6-9, 6-12
系统, 6-3
音量, 6-10
语言, 6-3
指定语言, 6-9
深度
安装, 1
声音确认, 1-3, 4-2, 6-10, 2
声音信号, 6-10
湿度, 3
时间, 3-2, 5-6, 5-8
同步, 5-9
时间/日期, 5-4, 6-9
时间标志, 5-16, 5-17
时间规定
日期/时间, 5-8, 5-25
时序表, 2-4
时钟, 5-6, 5-25
内部, 8-1
实例
日期/时间, 5-8
网络功能, 6-15
性能(归档), 6-2
实时趋势, 5-21
实用程序
PTUpdate, 10-1
矢量图形, 5-4
使用_屏幕_键盘_开/关
功能, 4-2
使用范围, 1-1
使用寿命
备用电池, 9-2
事件, 5-10, 5-11, 5-12
按下, 5-10, 5-11
打开, 5-12
单击, 5-10
关闭, 5-12
释放, 5-10, 5-11
消息处理, 5-15, 5-19
状态改变, 5-11, 5-12
事件消息, 5-2, 5-12, 5-16
事件消息画面, 5-16
释放
事件, 5-10, 5-11
手动下载, 3-3
授权, 3-12
口令保护, 5-26
输出域, 5-4
输入
键, 4-9
口令, 5-26, 5-27
数值, 4-12
数字值, 5-23
触摸面板, 4-3
字母数字值
触摸面板, 4-3
输入符号值, 5-7
输入数值, 4-12
输入数字值
触摸面板, 4-3
输入域, 5-4, 5-6
输入字母数字值
触摸面板, 4-3
鼠标
操作, 4-13
鼠标指针, 4-13
数据
技术, 1
数据类型
状态/强制, 5-29
数目
脚本, 2-4
口令, 2-3
每个画面的变量, 2-2
每个画面的域, 2-2
配方, 2-3
数据记录, 2-3
图形列表, 2-3
文本列表, 2-3
消息, 2-1
颜色(显示器), 2
语言, 2-3
数字/模拟时钟, 5-6, 5-25
数字键赋值, 4-9
数字屏幕键盘, 4-3
数字输入域, 5-6
顺序归档, 6-2
瞬态电压, 2
缩放
趋势视图, 5-22, 5-23
缩小
趋势视图, 5-22, 5-23
趋势显示, 5-21

T

特殊字符
键, 4-9
体系
口令, 5-26
跳转_至_行首
功能, 4-4

跳转_至_行尾
  功能, 4-4
停止
  更新趋势视图, 5-22
停止_归档
  功能, 6-1
通讯, 2-4
同步
  日期/时间, 5-9
图标, 4-6, 5-1
图形, 5-4
图形框, 5-4, 5-9
图形列表, 5-4
图形显示, 5-4
退出, 5-3, 5-27
退出_运行系统
  功能, 6-2
退出时间, 5-3, 5-27
椭圆, 5-5

W

外部尺寸, 1
外部键盘
  操作, 4-13
外壳, 1
网络连接, 2
维护, 9-1
未授权的使用, 5-3, 5-26
位触发, 5-21
位置, 3
文本, 5-4
文档, iv
文档结构, iv
文件
  标签条, 7-4
文献, iv, 1-4
无线电干扰, 3
无线电干扰等级, 3

X

系统键, 1-3, 4-5, 4-7
系统设置, 6-3
系统消息, 5-2, 5-13, 5-16
下载
  TeleService, 1-1
  操作模式, 6-4
  手动启动, 3-3
  选项, 3-4
  自动启动, 3-3
下载模式, 3-2, 4-10
显示, 1-3
  模拟, 5-23
  日期/时间, 5-8
  设置亮度, 6-6
  时间, 5-25
  数字值, 5-23, 5-25
  消息, 5-13
显示_报警_消息_缓冲区
  功能, 5-17
显示_报警_消息_页面
  功能, 5-16
显示_事件_消息_窗口
  功能, 5-16
显示_事件_消息_缓冲区
  功能, 5-17
显示_事件_消息_页面
  功能, 5-16
显示持续时间, 5-16
显示器, 2
显示填充量, 5-20
显示信息文本
  功能, 4-5
显示优先级
  消息, 5-15
显示元素
  棒图, 5-20
  模拟显示, 5-25
  趋势视图, 5-21
  日期/时间, 5-8
  输出域, 5-4
  数字/模拟时钟, 5-25
  消息显示, 5-18
  状态按钮, 5-11
线, 5-4
限制值
  趋势视图, 5-21
限制值监控, 2-2
限制值检查, 5-6
相对湿度, 3
向后滚动
  键, 4-9
向前滚动
  键, 4-9
向上_翻页
  功能, 4-4
向下_翻页
  功能, 4-4
项目数据
  装载, 3-2
消息, 5-12
  编辑, 5-15, 5-19
  打印, 5-14
  功能范围, 2-1
  缓冲区, 5-13
  确认, 5-15, 5-19
  删除, 5-13

显示, 5-13
消息编号, 1
消息编辑
事件, 5-15, 5-19
消息采集, 2-1
消息窗口, 5-2, 5-13, 5-15
消息归档, 5-13
消息缓冲区, 2-1, 5-13, 5-17
归档, 2-1
消息记录, 2-1, 5-14
消息类别, 5-12, 5-19, 1
消息事件, 2-1, 5-13
消息视图, 5-5, 5-13
简单, 5-5
消息显示, 5-18
单个, 5-19
消息行, 5-13, 5-15
消息页面, 5-13, 5-16
消息指示器, 5-1
消隐
屏幕, 2-3
校准
触摸屏幕, 6-7
性能
归档, 6-2
性能特征
MP 370, 1-3
多功能面板, 1-1
虚拟键, 5-10
许可证传送(授权)
ProSave, 3-12
单独的 ProSave, 3-12
集成的 ProSave, 3-12
选项, 8-1
CF 卡, 8-2
PC 卡, 8-2
备用电池, 8-1
存储卡, 8-2
选项 OP, 6-6
选择
画面, 5-3
选择列表, 5-7
选择域, 5-4, 5-7
打开, 4-10
循环归档, 6-2

Y

压缩
趋势视图, 5-22, 5-23
项目文件, 3-8
压缩型闪存卡, 8-2, 1
颜色, 1-3, 2
颜色改变
趋势视图, 5-21
输入域, 4-12, **5-7**
颜色显示, 1-3
页边距
打印机, 6-11
依赖于语言的对象, 6-3
以太网, 6-12
以太网接口
针脚分配, 2
引言, 1-1
隐藏
屏幕键盘, 4-3
隐藏按钮, 5-5, 5-10
应用
状态/强制, 5-29
硬件选项, 8-1
硬拷贝, 2-2
用户_退出
功能, 5-3, 5-27
优化
亮度, 6-6
语言
功能, 6-3
设置, 6-3
语言切换, 2-3, 6-3
语言设置, 6-9
原位置
状态按钮, 5-11
圆, 5-5
源文件
存储位置, 3-6
上载, 3-8
运行系统软件, 3-6
装载, 3-2

Z

在线
操作模式, 3-7, 6-4
增加
亮度, 6-6
折线, 5-5
针脚分配, 1
振动, 3
正方形, 5-4
直接键, 4-1
纸张大小, 6-10
指针工具, 5-25
制表键
键, 4-9
质量
图形打印输出, 6-10
中断
趋势, 5-22

趋势视图, 5-23
重量, 1
重新调试, 3-2
重新设定
口令级, 5-27
周期触发, 5-21
周期性归档, 6-1, 6-2
转换功能, 2-3
装载
项目数据, 3-2
装载应用程序, 3-13
Active Sync, 3-14
ProSave, 3-13
单独的 ProSave, 3-13
集成的 ProSave, 3-14
状态/强制, 5-5, 5-28
状态按钮, 5-5, 5-11
状态改变
事件, 5-11, 5-12
状态视图, 5-5
状态值, 5-29
准则
EEC, 3
字母数字键, 4-8
字母数字键赋值, 4-9
字母数字屏幕键盘, 4-3
字母数字输入域, 5-6
自动下载, 3-3
纵向
打印机, 6-11
组合键, 4-10
组确认, 2-1, 4-9
组态
测试, 3-7
存储位置, 3-6
上载, 3-8
源文件, 3-6, 3-8
组态阶段, 1-2
组态软件, 1-2, 1-4
最大数值
棒图, 5-20
最小数值
棒图, 5-20
座孔
安装, 1